Phys. sp.
67

. 67

Betrachtung

B.E

<36611719590011

<36611719590011

Bayer. Staatsbibliothek

3992 Phys. Sp. 97

Betrachtung über die Ursachen der Erdbeben und bisherigen Witterung

nebst einer

Historischen Erzählung von den Erdbeben und den merkwürdigen Wasserbewegungen unserer Zeiten.

Leipzig,
bey Johann Michael Teubner. 1756.

Bayerische Staatsbibliothek München

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Dem

Hochedlen

Hochachtbaren und Hochweisen Herrn,

HERRN

Jobst Heinrich

Hansen

Vornehmen Mitglied des Raths
und wohlverdienten Stadthauptmann
wie auch berühmten Handelsherrn
der Königlichen Churfürstl. Sächsischen
weitberühmten Stadt Leipzig.

Seinem Hochzuehrenden Herrn
und Vornehmen Gönner.

Hochedler,

Hochachtbarer und Hochweiser Herr,

Vornehmer Gönner.

Die redlichste und aufrichtigste Dankbarkeit ist es, welche mir befiehlet, Ew. Hochedlen diese kleine Schrift mit schuldigster Ehrerbietigkeit zuzueignen. Ich müßte das unempfindlichste Herz besitzen, wenn ich durch Dero besondere Wohlgewogenheit, deren mich Ew. Hochedlen zu verschiedenenmalen gewürdiget, nicht sollte gerühret worden seyn. Wie glücklich schätze ich mich, daß ich eine bequeme Gelegenheit erhalten habe, durch welche mein eifriges Wünschen, nämlich Ew. Hochedlen mein dankbares und unterthänig ergebenes Gemüthe öffentlich an den Tag zu legen, ist erfüllet worden. Könnte ich doch die Regungen meines Herzens, so beschreiben, als ich dieselben empfinde! Könnte ich doch die treuesten

und feurichsten Wünsche für Ew. Hochedlen und Dero sämmtlichen Vornehmen Hauses, immerwährendes Wohlergehen, so empfindlich ausdrücken, als ich dieselben in meinem Herzen hege! Nehmen Sie, Hochedler, dieses gegenwärtige als ein geringes Kennzeichen meiner unterthänigen Ergebenheit an, würdigen Sie mich, wenn ich mir zu bitten unterstehen darf, würdigen Sie mich auch noch ins künftige Dero ausnehmenden Wohlgewogenheit, als welcher ich mich iederzeit noch würdiger zu machen, bemühen werde. Erlauben Sie endlich, daß sich Zeitlebens mit der schuldigsten Ehrerbietigkeit nennen darf,

Hochedler
Hochachtbarer und Hochweiser Herr,
Vornehmer Gönner,

Ew. Hochedlen
Seines Hochzuehrenden Herrn

gehorsamst ergebensten Diener
Der Verfasser.

Vorrede.

Die bisherigen Begebenheiten der Natur sind so merkwürdig, daß man sich über die Menge der Schriften zu beschweren nicht Ursache hat, die in Absicht auf dieselben an das Licht gestellet werden. Ein jeder siehet sie von einer andern Seite an, und ich glaube daher, daß auch ein jeder in seiner Art davon etwas besonders sagen könne. Fleißige Naturforscher werden durch diese Wirkungen auf verschiedene Untersuchungen gebracht werden können, theils in Ansehung der Erdbeben selbst; theils wird man auch aus denselben die innere Beschaffenheit der Erde durch richtige Vernunftschlüße besser erkennen lernen, ohne daß man dabey zu befürchten hat, man möchte höhern Geistern, die das Innere der Erde besser als wir einsehen, vorkommen, wie einem

Staats-

Staatskundigen ein politischer Kannengiesser: theils können auch die merkwürdigen Wasserbewegungen einen Beweis abgeben, daß der Mond nicht die einzige Ursache der Ebbe und Fluth sey, weil die leztere zeithero ziemlich in ihrer sonst gewöhnlichen Ordnung gestöret worden; sondern daß sowohl die Wasserschlunde, die Ufer, die Winde u. s. w. ebenfalls beywürkende Ursachen derselben sind. Was die Ursachen der Erdbeben anbelanget, welche ich in dieser Abhandlung angegeben habe; so sind dieselben gar nicht neu, und man wird sie in den Schriften der berühmtesten Naturkundiger antreffen. Es scheint mir aber doch, als ob dieselben einigen, welche von der innern Beschaffenheit der Erde nichts hören wollen, ziemlich zweifelhaft vorkommen möchten: Ich bitte aber dieselben nur folgende Regel der physicalischen Wahrscheinlichkeit zu bedenken, weil doch in der ganzen Naturlehre vieles, wenigsten bey gewißen Fällen, auf das Wahrscheinliche hinausläuft, indem unsere jetzige Erkentnis gar zu eingeschränket ist. Die erste ist diese: **Ein Satz ist deswegen nicht nothwendig in der Physik unbrauchbar, ja er braucht nicht einmal weniger gewis zu seyn, weil er etwan nicht geometrisch erwiesen wird.** Denn gesezt, daß die Wahrscheinlichkeit einiger Ursachen nach schwach und bloße Muthmaßungen sind; so kann doch durch dieselben der Weg zu einer weitern Untersuchung und endlicher Erfindung einer Gewisheit gebahnet werden. Bey der Untersuchung der angegebenen Ursachen selbst, beliebe man nur folgendes zu erwägen: **Wenn eine angegebene Ursache**

zu einem Effekte eine zureichende seyn soll; so muß man daraus nicht nur den Effekt überhaupt, oder eins und das andere davon als möglich begreiffen können; sondern es müssen auch die Unterschiede, Stuffen und sämmtlichen Umstände desselben, daraus entweder verständlich seyn, oder doch wenigsten nicht damit streiten. Man prüfe meine angegebenen Ursachen nach dieser Regel, man halte alle bisherige Erscheinungen gegen dieselbe: so wird, wenn man anders unpartheyisch handeln will, ein jeder wenigstens die Wahrscheinlichkeit derselben ganz leichte einsehen, wenn man auch allenfalls sich nicht überwinden kann, dieselben vor gewis zu halten. Uebrigens verweise ich den geneigten Leser auf des Titl. Herrn Doktor Crusius Anleitung über natürliche Begebenheiten, allwo man in dem ersten Capitel des ersten Theils, ein ganzes Capitel von der physicalischen Wahrscheinlichkeit antreffen wird, aus welchem ich auch die zwo angeführten genommen habe. Was endlich die historische Erzählung anbelangt, welche ich sowohl von dem Erdbeben als den Wasserbewegungen mit beygefüget: so wird wohl niemand von mir begehren können, daß ich vor die vollkommene Gewisheit derselben einen Bürgen stelle. Man muß sich bloß den öffentlichen Nachrichten überlaßen, und wer weis nicht, wie sehr dieselben oft einander widersprechen. Ich bitte daher mich gütigst zu entschuldigen, wenn in der Folge einige Nachrichten einlaufen sollten, welche den bisherigen widersprechen. Uebrigens kann ich den geneigten Leser ver-

sichern,

sichern, daß ich mich bemühet, blos dasienige zu melden, was durch verschiedene Nachrichten bestätiget worden, und welches auch bey genauer Untersuchung eben nichts unwahrscheinliches in sich enthält. Eine allgemeine Erzählung aber zu liefern, dieses scheint annoch lange nicht möglich zu seyn, weil man doch so bald noch keine zuverläßige und vollständige Nachrichten aus allen Theilen der Welt haben kann, von welchen man nicht weis, ob sich die Erdbeben oder wenigstens deren Wirkungen auch in selbigen geäusert. Dieses muß ich übrigens noch melden, daß ich mich bey dem ersten Capitel vornehmlich des **Kirchers**, **Varenius**, **Lulofs** und anderer hieher gehörigen Schriften bedienet habe. Die übrigen werden schon an seinem Orte angezeiget. Hiermit empfielet sich dem hochgeehrtesten Leser zum geneigten Andenken

Der Verfasser.

Cap. I.

Von dem Erdbeben überhaupt und von unterirdischen Höhlen, Canälen und Feuerspeyenden Bergen.

§. 1.

Es wird nicht nöthig seyn erst eine umständliche Beschreibung zu geben, was man eigentlich unter einem Erdbeben zu verstehen habe, da es einem jeden aus dem, was wir bisher in den öffentlichen Nachrichten gelesen haben, sattsam bekannt seyn wird. Man pflegt auch dieselben nach ihren verschiedenen Wirkungen, und nach der Art wie sie sich zu äusern pflegen, mit verschiedenen Namen zu belegen, welche wir aber ohne Bedenken vorbeylaßen. Hingegen ist die Untersuchung der Ursachen dieser erschrecklichen Wirkungen etwas wichtiger, mit welcher wir uns auch hier beschäftigen wollen.

§. 2.

Man hat verschiedene Ursachen, aus welchen man sowohl die Erdbeben selbst, als auch ihre Folgen und Wirkungen, soweit es nämlich unsre jetzige Erkenntniß in der Natur zuläßt, verständlich zu machen pflegt. Daß die Ursachen davon meistens in dem Innern der Erde selbst liegen müssen, siehet man ganz wohl ein, nur ist es schwer dieselben gehörig und mit Gewißheit zu entdecken. Die innere Beschaffenheit unsers Weltkörpers, ist uns gar zu wenig bekannt, und wir müssen uns meistentheils mit bloßen Muthmaßungen behelfen, welche man aber doch durch mancherley Beobachtungen in der Natur wahrscheinlich zu machen sucht. Daß große Höhlen, unterirdische Canäle und dergleichen mehr in derselben sind, wird niemand leicht leugnen, und weil es bey der Erklärung eines Erdbebens am allermeisten auf dieselben und auf ihre Beschaffenheit ankommt: so wollen wir hier eine kurze Nachricht von einigen merkwürdigen Höhlen, unterirdischen Flüssen, Canälen geben, und auch etwas von den feuerspeienden Bergen gedenken, in wie ferne die Beschaffenheit derselben einigen Einfluß in dasienige hat, was wir in der Folge sagen werden. Man kann leichte den Schluß machen, und man wird sich auch meines Erachtens nicht sehr irren, daß da schon gegen die Fläche der Erden dergleichen gewaltige Höhlen und Gänge sind: Es in dem Innern der Erde noch viel weniger daran fehlen werde *).

Wir

*) Die heilige Schrift meldet uns, daß bey der Sündfluth alle Brunnen der großen Tiefe sich aufgethan,

Wir machen also den Anfang mit der Beschreibung einiger Höhlen.

§. 3.

Diejenigen Länder, welche von der Natur mit vielen und großen Gebürgen begabet sind, haben auch gemeiniglich keinen Mangel an unterirdischen Klüften und Höhlen. In keinem Lande aber wird man mehr und häufigere Gebürge antreffen als in der Schweitz, und eben daher finden wir auch die merkwürdigsten Höhlen in derselben. In Pilatusberge in Canton Lucern ist eine Höhle, deren Eingang 16 Fuß hoch, und 9 Fuß breit ist, wenn man aber 10 Schritte tief weiter hinein kommt, so findet man sie wohl 20 Fuß breit und 14 Fuß hoch, nachgehends wird sie enger, und

gethan, und ihre Wasser von sich gegeben, wodurch nebst dem Regen die ganze Erde 15 Ellen über die höchsten Gebürge überschwemmet worden. Diese ungeheure Menge von Wasser verlief sich nach und nach wieder. Könnte man hier nicht den Schluß machen, daß diese Wasser aus unterirdischen Höhlen und Wassersammlungen durch ein Erdbeben, welches doch allemal ein Werk der göttlichen Allmacht bleibet, hervor gebracht worden wären, und sich nachgehends wiederum dahin versenket? Ausser diesen Umständen wird man nicht leichte begreiffen können, wo eine solche gewaltige Menge Wasser hingekommen. Ueber dieses kann man durch eine geometrische Aufgabe erweisen, daß nicht nur dieses sondern noch weit mehr Wasser in dem Innern der Erde, bey Annehmung großer Höhlen und Klüfte, enthalten seyn könne.

läuft über 300 Schritte fort. Im Rigiberge findet man eine Höhle, aus welcher ein großer kalter Brunnen hervorkömmt, und in die man auf 170 Faden *) tief hinein gehen kann. Im Canton Glarus befindet sich die Höhle im Berge Falzuber, die das Graubünderland und Glarus scheidet, und St. Martinsloch genennet wird; die Einwohner des Dorffes Elm sehen durch sie die Sonne den 3ten Merz, und wieder um St. Michael im Herbste, scheinen. In Toggenburg auf dem Lunerruck, ist eine weite Höhle, darinne man wohl ⅛ einer deutschen Meile tief gehen kann, und noch eine andere, das Rauchloch, welche viel Dampf von sich gibt, und wenn man einen Stein hinein wirft, hört man ihn erst lange Zeit darnach. In der einen Seite des hohen Berges Gammor im appenzellischen ist eine Höhle, deren Eingang sehr enge ist, so daß man an einigen Oertern auf Händen und Füßen kriechen muß, um hinein zu kommen, an einigen Oertern aber ist sie ziemlich weit, und man kann wohl 144 Fuß hineinkommen. Mehrere Nachricht von schweitzerischen Höhlen findet man in Scheuchzers Hist. Nat. Helvet. T. I. pag. 117. seqq.

§. 4.

In Engeland in der Landschaft Derby ist eine Höhle, welche man die Prol'shole nennt. Diese hat viele Aenlichkeit mit der benannten Baumanns-

*) Ein Faden enthält 6 rheinländische Fuß oder 3 Ellen, und also 170 Faden so viel wie 510 Ellen.

mannshöhle. Mitten durch dieselbe fließet ein gewaltig rauschender Strohm zwischen den Felsen hin. Am Ende derselben befindet sich eine kleine Oefnung in dem Felsen; setzet jemand eine Fackel dahin, so zeiget sie sich denen, die in der Höhle stehen, als ein kleines Sternchen, woraus man die Länge derselben abnehmen kann. In eben dieser Landschaft findet man auch noch eine andere Höhle, die Elden-Hole genannt, sie liegt auf einem Berge, und ihre Oefnung ist nach einer Linie 20 und nach der andern 50 biß 60 Fuß groß *); den Grund aber hat man mit einer Linie oder Faden von 2800 Fuß noch nicht erreichen können. Ferner befindet sich an der Südseite von Mendip-hills eine berühmte Höhle Okeyhole. Die gröste Höhe des Gewölbes von dieser Höhle ist 8 Faden über den Fußboden, an einigen Stellen aber ist es so niedrig, daß man nicht aufgericht durchgehen kann. Die Weite derselben ist sehr ungleich, an manchen Orten 5 biß 6 Faden, hingegen an andern nur 1 oder 2. Die Länge derselben erstreckt sich auf 200 Ellen oder 600 englische Fuß. Am merckwürdigsten aber ist dabey dieses, daß in dem hintersten Theile derselben ein Strohm gutes Wasser zum Vorschein kommt, welcher stark genung ist eine Mühle zu treiben. Dieser Strohm ergießt sich hernach durch die Klüfte des Felsens in ein nahe gelegenes Thal, nachdem er zuvor von

*) Nämlich engländische Füsse, welche etwas kleiner als die Pariser, denn 16 engländische Schuh machen erst 15 Pariser Schuh oder Fuß.

einer Höhe von 6 biß 8 Faden zwischen den Felsen sich herunter gestürzt. Wir übergehen hier noch verschiedene andere merkwürdige Höhlen in England, damit wir uns nicht allzu lange aufhalten.

§. 5.

In Frankreich findet man ohnweit Vermengton in Bourgogne nahe bey einen Dorffe Arcy, eine berühmte Höhle. In diese geht man durch einen hohen und großen Berg, der Weg verengert sich aber alsbald, doch wird er nachgehends wieder weiter. Die Höhle selbst scheint 8 oder 10 Toisen *) breit zu seyn, ist aber zwischen 2 oder 300 Toisen lang, denn man kann wegen der Dunckelheit die Länge nicht so genau bestimmen. An einigen Orten scheint die Höhe 20 oder 30 Fuß. Man findet in der Höhle einen Teich der 5 Toisen breit und 15 oder 20 Toisen lang ist, nebst noch verschiedenen kleinen Wasserbehältnissen, die durch die ganze Höhle gleichsam ausgebreitet sind, und endlich verhindern weiter zu gehen, so daß man an das Ende der Höhle gar nicht kommen kann. Vornemlich kann die merkwürdige Höhle bey Meaux zum Beweise dienen, daß in Bergen und Felsen, welche wir für dichte halten, dennoch die grösten Höhlen befindlich seyn können. Sie befindet sich in einem hohen Felsen, welchen man vorhero auch für

*) Eine Toise oder Pariser Ruthe enthält 6 Pariser Fuß, und $3804\frac{1}{6}$ Toisen machen eine deutsche Meile.

für dichte und ohne Höhlung hielt, und] der auch kein Wasser von sich gab, dahingegen heute zu Tage ein sehr helles und kaltes Wasser aus demselben strömet. Man sprengte 1618 oder 1619 ein Stück mit Pulver von diesem Felsen, um die Steine zum Bau eines benachbarten Klosters zu gebrauchen; als dieser Felsen solchergestat zerbrochen war, kam erstlich eine Menge Wasser heraus, welches sogleich ein Bächlein ausmachte und ohne Aufhören Wasser führte. Die Höhle selbst fand man voll allerley gebildeter Steine, und sehr viel versteinerte Früchte.

§. 6.

Auf der Insel Antiparus im Archipelagus, ist eine Höhle, deren Eingang oder vielmehr Vorzimmer ist eine auf 30 Schritt weite und oben gewölbte Höhle, woraus man durch einen abhängenden Weg 20 Schritte lang an eine sehr dunckle Oefnung kommt, da man gebückt durchkriechen muß. Hierauf geht man durch verschiedene tiefe Gänge nieder in diese berühmte Höhle auf eine Tiefe von 150 Faden. Man findet diese Höhle auf 40 Faden hoch und 50 breit. Hieher ist auch besonders das Labyrinth oder der Irrgarten auf Candia zu rechnen. Diese Höhle befindet sich an der Südseite des Berges Ida, man geht durch eine Oefnung in dieselbe, die 7 oder 8 Schritt weit, aber so niedrig ist, daß man kaum aufgerichtet durchgehen kann. Alsdenn kommt man endlich in einen Keller, der sich nach und nach senket, und aus demselben in diesen unterirdischen Weg, der

mit vielen Bogen und Krümmungen fortläuft, und viel Seitenwege hat. Der vornehmste Weg aber, der 1200 Schritte lang ist, geht bis ans Ende dieses Ganges, und bringt den Reisenden in zwee große und schöne Sääle. Der Gang selbst ist 7 bis 8 Fuß hoch, wird aber an einigen Stellen so niedrig, daß man auf Händen und Füssen durchkriechen muß. Des vornehmsten Weges Breite ist so groß, daß zwo bis drey Personen fast neben einander durchgehen können.

§. 7.

In Crain ist eine berühmte Höhle, welche die Adelbergische genennet wird. Man ist in derselben bey angezündeten Fackeln auf zwo Meileweges fortgegangen, niemand aber ist noch an ihr Ende gekommen. Das Inwendige ist geraum genug um ganze Dörffer zu enthalten. Man findet darinne solche Erhöhungen und Tiefen, daß wenn man einen Stein hineinwirft, der Schall davon nicht eher als nach zwey Vaterunser lang gehöret wird, welches also eine Tiefe von einer ganzen deutschen Meile seyn muß. Man findet auch noch unter andern Naturspielen eine steinerne Brücke, unter welcher ein sehr tiefes Wasser durchläuft. So findet man auch bey Ribar in der Grafschaft Zoli, ohnweit Neusohl in Oberungarn eine Höhle, welche wegen der schädlichen ia tödlichen Dünste, die sie von sich giebt, merkwürdig ist. Sie hat die Gestalt eines Trichters, und läuft nach und nach enge zu; aus ihrer engen Oefnung, die sich in dem Boden befindet, steigen diese schädlichen Ausdünstun-

dünstungen hervor. Man hört das Getöse von strömenden Wasser, das unter der Oefnung hinläuft, und, wie es scheint, schweflichte Dünste von sich giebt. Bisweilen walt es auf, bisweilen hält es sich innerhalb der Oefnung eingeschlossen. Das Wasser selbst ist helle, von einem schweflichten Geruch, säuerlich und scharf von Geschmacke, doch der Gesundheit der Menschen nicht schädlich, wiewohl die Thiere, und auch die Menschen, welche diese schädliche Dünste in sich ziehen, alsobald des Lebens beraubet werden, doch sind sie nicht zu allen Zeiten schädlich. Ich übergehe hier mit Fleis die Baumannshöhle und noch andere, die man hie und da antrift; denn von der erstern hat man schon viele und weitläuftige Nachrichten, unter welchen vornehmlich die Beschreibung, welche der Herr von der Hardt nebst verschiedenen Abbildungen, geliefert *). Der übrigen aber zugedenken leidet unser Vorhaben nicht. Mehrere Nachrichten davon findet man in Missons Reisen durch Italien, Varenii Geograph. Gener. ingleichen in Bruckmanns unterirdischen Schazkammer und sonst noch hin und wieder.

§. 8.

Noch etlicher Höhlen müssen wir hier gedenken, welche wegen des Windes, den sie aus sich blasen, merkwürdig sind. Die vornehmsten derselben sind. In Italien, bey Termi, allwo aus verschiedenen Rißen des Berges, auf welchen die kleine Stadt

*) Acad. Erudit. Lipſ. 1702. pag. 305-308.

Cesi gebauet ist, vornehmlich im Sommer ein starker Wind hervor kommt, aber nur 4 Stunden Vormittags und vier Stunden Nachmittags. Auf dem Berge Coyer, und auf dem Berge Malignon in Provence, und aus mehr andern in Frankreich kommt auch Wind hervor. In der Schweitz giebt es nach dem Zeugnisse des berühmten Scheuchzers auf zwanzig dergleichen Windhöhlen. Diese Nachrichten zeigen uns, daß es in der Erde gar nicht an Höhlen und Klüften mangle. Daß aber auch derselben noch weit mehr und größere in dem Innern der Erde seyn können und müssen, wird aus dem folgenden noch klärer erhellen, da wir von einigen unterirdischen Canälen und Flüssen handeln wollen.

§. 9.

Das Daseyn von solchen unterirdischen Canälen und Flüssen schließt man aus den Seen, welche theils Flüsse einnehmen, und doch keines wieder von sich geben; theils aber Flüsse von sich geben, und doch keine einnehmen, wenigsten wird es uns nicht sichtbar. Unter den erstern sind wohl die vornehmsten und bekanntesten das Caspische und das todte Meer. Das Caspische Meer liegt zwischen Persien und Moscau, ist um und um mit Lande umgeben, und hat mit keinem Theile des Oceans eine sichtbare Gemeinschaft, daher man es unter die eigentlichen Meerbusen nicht rechnen kann. Es soll von Norden gegen Süden 150 deutsche Meilen lang, von Osten nach Westen aber 60 bis 70 Meilen breit seyn. Die vornehmsten Ströme, wel-

welche in dasselbe fließen, sind die Wolga, welches einer der größten Ströme in der Welt ist, denn er legt einen Weg von 4 bis 500 Meilen zurück, ehe er in die See fält, und 20 Meilen von seinem Ursprunge trägt er schon die größten Lastschiffe. Jngleichen der Jaick, der Jem, der Gihun, und der Sihun, welche Flüsse nebst noch einigen andern, nach der Ausrechnung des Capitain Perry täglich auf 1336566 *) Tonnen Wasser, den Regen ungerechnet, in dasselbe bringen, und doch siehet man auf keine Art, wie sich diese See von den vielen Gewässern wieder entlediget, ohne daß sie von denselben voller wird. Man schliesset daher nicht unwahrscheinlich, daß es durch unterirdische Höhlen geschehe, vermittelst welcher sie mit andern Seen, welche Theile von Ocean sind, zusammenhänget. Kircher **) bringt uns einen persischen Schriftsteller Paradia einen Beweis hiervon bey, der nicht gänzlich ohne Wahrscheinlichkeit ist. Man hat nämlich wahrgenommen, daß bey gewaltigen Stürmen der Ostwinde auf der caspischen See, in der schwarzen See, oder den Pontus Euxinus große und ungewöhnliche Wellen verspühret worden; wenn im Gegentheil die Westwinde sehr stark auf das schwarze Meer geblasen, so hat man dergleichen Unruhe in dem caspischen Meer gemerket, woraus man also vermuthen solte, daß diese beyden Seen durch unter-

*) Eine Million, dreyhundert und sechs und dreyßig tausend, fünfhundert und sechs und sechzig.

**) Mund. Subterr. Tom. I. p. 83. seqq.

unterirdische Höhlen mit einander Gemeinschaft haben. Diese Vermuthung bestätigt Paradia noch durch eine andere Beobachtung. Man findet nämlich an den Ufern des schwarzen Meeres dergleichen Auswürfe, als eine gewiſſe Art von Seegraß und Bäume, die nicht dem Euxinus, sondern der caspischen See allein eigen sind, und also durch unterirdische Waſſerleitungen aus einer in die andere müſſen gekommen seyn. Man hat auch in dieser See, der persischen Provinz Xilan gegen über, zwee große Strudel oder Wirbel bemerkt, die sich nicht leichte ohne dergleichen Oefnungen erklären laßen.

§. 10.

Das todte Meer oder die asphalische See, (weil viel Asphalt oder Judenpech von ihr ausgeworffen und daraus gefischet wird) ist hier auch besonders zu merken. Es ist 72 Meilen lang, und 18 breit, und es ergießt sich in dieselbe der Jordan, ohne daraus wieder zum Vorscheine zu kommen. Nach der Ausrechnung des Herrn Buffon bekommt es von diesem Fluſſe täglich 6000000 (sechs Millionen) Tonnen Waſſers, welches durch die bloße Ausdämpfung nicht allein wieder weggehen kann. Es müſſen dahero gewiße unterirdische Canäle seyn, welche das überflüßige Waſſer abführen. Hierzu kommt noch dieses als ein neuer Beweis, daß, sobald der Jordan keinen genugsamen Anlauf von Waſſer bringt, daſſelbe gleich in seinen Ufern fält. Es giebt noch mehr dergleichen Seen, sowohl in Asien als in andern Welttheilen,

welche

welche verschiedene Flüße einnehmen, und doch keinen sichtbaren Abfluß haben, wir wollen uns aber dabey nicht länger aufhalten.

§. 11.

Eine andere Art von Seen ist diejenige, welche zwar Flüße von sich geben, von denen man aber nicht weis, daß sie von irgend einem Fluße einigen Zuwachs bekämen. Unter diesen ist vornehmlich zu merken das Meer Xarays in Südamerica, aus welchem der Silberfluß zum Theil entspringt. Hieher könnte man auch mit rechnen die berühmte See in Portugall, auf dem Berge Estrella, in der Corricao da Gameda. Man braucht von der Villa St. Romano, die am Fuße dieses Berges ist, 2½ Stunde bis an den Gipfel, und an verschiedenen Orten bemerkt man, daß der Berg hohl sey, und hört das Rauschen eines darunter weglaufenden Stromes. Die See oben auf dem Berge ist mit hohen Felsen umgeben, und ihr Wasser quillt aus der Erde hervor. Es ist klar, gemäßigt warm, scheint in der Mitte eine zitternde Bewegung zu machen, und es steigen von Zeit zu Zeit kleine Bläsgen aus derselben in die Höhe. Weil es an einem Orte alles an sich zieht, so ist daselbst vielleicht eine Oefnung, durch welche es wiederum abläuft, und welche die Quelle eines andern, etwas niedriger gelegenen Sees ist, aus dem große Bäche entspringen, die einen Fluß machen, der nach dem Fuße des Berges fließet. Man siehet leicht daß diese und andere dergleichen Seen einen Zufluß von Wasser haben müssen, und es ist sehr

wahr=

wahrscheinlich, daß dieses durch Hülfe der unterirdischen Canäle geschieht.

§. 12.

Vermuthlich befindet sich auch zwischen dem rothen und mitländischen Meere ein solcher unterirdischer Canal, welches man aus folgender Begebenheit nicht unwahrscheinlich schlüßen kann, welche der berühmte Kircher erzählt: Abulhassen ein Schriftsteller von den Wundern Egyptens schreibt in diesen seinem Werke: Ein Bassa von Sues, welche am Ufer des rothen Meeres liegt, habe in dieser See einen Delphin gefangen, welcher Fisch eine kupferne Blatte an dem Fischohre feste gemacht habe, worauf mit arabischer Schrift folgendes gestanden: Amed Abdalla, Bassa von Sues, hat mir das Leben nebst dieser Zierath im 720 Jahr der Hegira (ohngefehr 1322 nach Christi Geburth) geschenket. Hierauf habe er den Delphin in das rothe Meer setzen laßen, welcher aber noch dasselbe Jahr in der mittländischen See, ohnweit Damiata wieder sey gefangen worden, wie man aus der Blatte gesehen habe, die er noch an sich hatte. Es ist nicht wohl glaublich daß dieser Fisch so einen weiten Weg um Africa durch die Meerenge bey Gibraltar sollte genommen haben; daher man muthmaaßet, daß er durch einen unterirdischen Canal in die mittländische See gekommen.

§. 13.

Um diesen Satz von unterirdischen Höhlen noch mehr durch die Erfahrungen in der Natur zu bestätigen;

stätigen, wollen wir nur noch einige Exempel von merkwürdigen Seen und Brunnen anführen. Die Zirknizer See in Kärnthen ist eine deutsche Meile lang und eine halbe breit, und die gewöhnliche Tiefe des Wassers ist 15 Fuß. Es ergiessen sich in dieselbe 8 Bäche, wovon 4 wohl Flüße heissen könnten. Sie ist vornehmlich deswegen zu merken, weil sich um St. Jacobi und zuweilen zu Anfange des Augusts das Wasser verläuft und die See austrocknet, doch wird sie gemeiniglich im October oder November wieder voll. Man findet auf dem Grunde desselben einige Gruben, auf deren Boden einige Löcher sind, wodurch sich das Wasser, wenn es abläuft, mit den Fischen wegbegiebt. Hier müssen also ziemliche große Höhlen und Canäle seyn, welche eine solche Menge Wasser in sich zu fassen im Stande sind. In Schottland findet man die See Lomund, welche oft, ohne daß der geringste Wind wehet, so ungestüm wird, daß sich die beherztesten Schiffer nicht darauf wagen. Dieses kann von nichts anders als von einer, in unterirdischen Höhlen verschlossenen Luft herrühren, welche Höhlen mit dieser See in einer Verbindung stehen. Denn gesezt, diese innere Luft wird durch eine innere Wärme, oder auch durch die Veränderung der äusern Luft, ebenfalls verändert, und ausgedehnt; so muß sie nothwendig an einem Orte einen Ausgang suchen, und zwar da, wo ihr am wenigsten widerstanden wird, daher es leicht möglich ist, daß das Wasser dadurch in eine heftige Bewegung gesetzet werden kann. So giebt es auch einige Brunnen,

welche

welche mit der Ebbe und Fluth des großen Weltmeeres eine Gemeinschaft zu haben scheinen. In der Mitte des Berges Montmarville in Palatinate Cracau in Pohlen an der Südseite findet man einen großen Brunnen, dessen Wasser sehr helle ist und mit großem Getöse aus dem Grunde zum Vorscheine kommt. Jemehr sich der Mond der Opposition der Sonne nähert, desto stärker fließet das Wasser, so daß es, wenn der Mond voll ist, über die Ufer des Behältnisses, innerhalb dessen es sonst eingeschlossen ist, fließt: Wenn sich aber der Mond der Coniunction nähert, verändert sich das Wasser von Zeit zu Zeit. Vareninus*) meldet, daß im Fürstenthum Wallis, ohnweit Dinevor, sich ein Brunnen befinde, welcher ebenfalls dergleichen Abwechslungen leide. Und so giebt es deren noch mehr, welche mir deutlich anzuzeigen scheinen, daß sie durch Hülfe unterirdischer Canäle mit dem großen Weltmeere in einer Verbindung stehen. Wenn sich also in den letztern die Höhe der Wassersäulen ändert, so muß es nach den Gesetzen der flüßigen Materien ebenfalls in den damit verbundenen Brunnen und Seen geschehen.

§. 14.

Wir wollen nunmehro unserer vorgesetzten Ordnung nach nur noch etwas weniges von den feuerspeienden Bergen gedenken, und zwar in wie ferne sie einen Beweis vor die unterirdischen Höhlen geben. Die ganze Nachricht welche ich hier mittheile, haben

*) Geograph. General. Cap. 17. Prop. 17.

haben wir dem berühmten Kircher zu danken, welcher, wie er sagt, die folgende Begebenheit mit seinen Augen gesehen. Er befand sich 1638 in Calabrien, als dieses Land durch ein heftiges Erdbeben sehr erschüttert wurde. Bey diesem Unglücke, sagt er, sahe ich nach dem Aetna und Strongylus *) (oder Strongeli) etwas sorgfältiger, und sahe daß sie sehr große Dampfsäulen wie ganze Berge hervortrieben, welche sich nach einer Seite weit ausbreiteten, und uns nicht allein Cipara, sondern selbst ganz Sicilien verdeckten. Ein wenig weiter sagt er: Ich richtete meine Augen etwas sorgfältiger auf den Strongylus, der ohngefehr 60 Meilen von mir entfernet war, und sahe ihn auf eine ungewöhnliche Art wüten, denn er schiene ganz voll Feuer, und warf Flammen aus, die so gros waren als ganze Berge. In der Folge meldet er, daß er, um zu sehen, ob Aetna und Strongylus mit dem Vesuv einige Gemeinschaft hätten, zu dieser Zeit auf den Gipfel des lezterwähnten gestiegen seyn, und gesehen hätte, daß sein Schlund ganz mit Feuer erfüllt gewesen, in dem innern aber hätte er ein grausames Getöse gehöret, und das Feuer wäre nebst einem dicken Rauche an eilf besondern Plätzen aus dem Berge hervorgebrochen. Es ist also höchst wahrscheinlich, daß diese drey Berge unter einan-

der

*) Auf einer von den sogenannten Vulcanischen Inseln, welche gleichen Namen führet, und die ohngefehr 40 Italienische Meilen von Sicilien lieget.

der eine unterirdische Gemeinschaft haben, welche ziemlich groß und sehr tief seyn muß, weil sie doch unter dem zwischen diesen Ländern befindlichen Meere weggehen. Eben diese Beobachtung wird durch eine neuere, von einem berühmten Naturforscher, Namens Cyrillus, bestätiget, sie ist folgende: Im Jahr 1732 nach dem 9 des Christmonats fing der Vesuv, welcher bisher ein ganzes Jahr stille gewesen, an, bey Tage Rauch, und dieses mit einem gewaltigen Getöse, des Nachts aber bisweilen Flammen hervorzutreiben; nachgehends hörte man die folgenden Tage auf viele Meilen weit, ein innerlich Getöse und Krachen, als wenn großes Geschütz gelößt würde, so, daß die Fenster davon erbebeten. Aus der Oefnung des Berges wurden einige feurige Steine in die Höhe geworffen, die nachgehens nieder fielen, und auf den Anhängen des Berges liegen blieben. Die Asche wurde, nachdem der Wind stark war, durch die umliegenden Länder bald auf geringere, bald auf größere Weite ausgestreuet. Vom 27 und 28 des Christmonats breitete sich ein sehr dicker Rauch aus, der sich nicht hoch über den Berg erhob, und eine große Menge Asche, mit welcher er erfüllet war, bedeckte die ringsherumliegenden Gegenden. Nach dem 29 fing der Rauch und das Krachen an sich nach und nach zu vermindern, endlich hörte alles nach dem 4ten Jenner auf einmal auf. Eben dieser Naturforscher bezeuget auch, daß man Nachricht empfangen habe, wie Aetna zu derselbigen Zeit gewaltig viel Rauch und Feuer mit einem heftigen Krachen ausgeworffen habe, wie auch, daß der feuerspeyende

Berg Strongylus ungemein gepoltert und Flammen ausgetrieben habe, so, daß das beständige Getöse, die zu Zeiten ausbrechenden Flammen, und das erschreckliche Krachen den Einwohnern des westlichen Ufers Calabriens, wie eine Seeschlacht zwo auf einander feurender Flotten geschienen habe. Man findet noch sehr viel dergleichen Nachrichten sowohl von diesen, als auch von andern feuerspeyenden Bergen in den Schriften der Naturforscher und in den Reisebeschreibungen; wir würden aber von unserm Zwecke abkommen, wenn wir deren noch mehrere hier anführen wollten. Man wird aus diesem und dem vorhergehenden sattsam überzeugt werden können, wie reichlich das Innere der Erden mit Höhlen, Klüften, Canälen und dergleichen versehen ist. Wir wollen uns aber nunmehro zu den Ursachen der Erdbeben selbst wenden.

Cap. II.

Von den natürlichen Ursachen derer Erdbeben.

§. 15.

Bey einem Erdbeben wird entweder die Erde mit großen Krachen und Getöse erschüttert, hin und her bewegt, und manchmal plözlich von einander gerissen: Oder sie bekommt nur einige Stöße und leichte Erschütterungen: oder es sinkt ohne einige, oder doch sehr wenige Erschütterung, ein

Stück Land, ein Berg oder dergleichen, ein. Die ersten beyden Fälle werden sich meistens aus einerley Ursachen erklären laßen, dahingegen bey dem leztern noch etwas anders in Erwägung zu ziehen ist. Man wird also in der Natur Achtung geben müssen, ob man nicht in derselben etwas antrift, wodurch dergleichen Wirkungen hervorgebracht werden können. So viel siehet man leicht, daß es schwer ja fast unmöglich seyn wird, alles aus einer einzigen Ursache zu erklären, sondern daß verschiedene derselben zusammen kommen. Wir wollen uns also bemühen einige davon aufzusuchen.

§. 16.

Die Erfahrung lehrt, daß in der Erde eine beständige Wärme angetroffen werde. Dieses beweisen vornehmlich die feuererspeyenden Berge, welche häufig aus der Oberfläche der Erde angetroffen werden. Denn so findet man deren in den äusersten Ländern bey dem Nordpole. Auf der Insel Island sind deren viere, und nach dem Zeugnisse des oben angeführten Kirchers *), findet man auch einen in Grönland. So sind deren auch in Rußland, in der Tartarey, in Asien, eine große Menge. In Japan und auf den herumliegenden Inseln sind deren auch verschiedene. So findet man auch welche auf den ostindianischen Inseln, in neu Guinea, und unter den philippinischen Inseln soll fast nicht eine seyn, auf welcher man nicht einen solchen Berg antreffe. So

*) in Mundo subterran. Tom. I. pag. 194.

So hat China deren auch eine ziemliche Menge. In Africa sollen nach dem Zeugniße Kirchers deren achte seyn, ohne eine Menge schweflichter brennender Gruben. Auf den Canarischen und andern herumliegenden Inseln findet man auch etliche. Im nordlichen America sollen deren achtzehn seyn, auf der Küste von California fünfe, und in dem südlichen America wenigsten neunzehn. Und wer weis wie viele deren noch hin und wieder, vornehmlch gegen den Südpol zu, sind, die uns aber unbekannt. Dieses müssen wir hier noch als etwas besonders mit anmerken, daß man auf dem halben Wege zwischen Bononien und Florenz fünf Meilen von Fierenzola ein wunderbares Feuer aus der Erde hervorbrechen sieht. Der Ort, da diese beständigen Flammen hervorkommen, ist acht römische Fuß breit und sechzehn lang. Der Grund ist feste, und kommen auf zwanzig Orten Flammen hervor, doch kann man deren soviel hervorbringen als man will, wenn man gelinde auf den Grund schlägt, oder etwas Stroh, ein Stückgen Papier oder andere verbrennliche Materie an den Ort wirft. Einen dergleichen Ort findet man auch im Delphinat. Die Flammen sind von eben der Art wie sie bey den feyerspeyenden Bergen gesehen werden.

§. 17.

Noch ein anderer Beweis von der innern Wärme der Erde sind die heisen Brunnen. Man findet deren eine große Menge in Ungarn, in der Schweiz u. s. w. In Deutschland ist vor-

nehmlich das Pfefferbad, Carlsbad, und die Achner Wasser berühmt. In Island hat man einen Brunnen, dessen Wasser siedend heiß ist, und der nach Verlauf einer halben Stunde ein Stück Schaaffleisch weich kochet und zum Essen tauglich macht. In den übrigen Welttheilen findet man deren eine große Menge. Vornehmlich sind die siedenden Quellen in der Bay von Ferri auf der Insel Gradelouge merkwürdig. Das siedende Wasser gehet fünf bis sechs Schuh in die See hinein, und kochet ohnweit des Strandes am stärkesten, daß man Eyer darinne sieden kann. Wenn man an dem Lande eine Grube mit der Hand in den Sand machet, so ist in einer Tiefe von sechs Zoll schon eine merkliche Vergrößerung der Hitze, und je tiefer man kommt, desto heftiger wird sie, so, daß man in der Tiefe eines Fußes die Hand nicht mehr darinne halten kann. Weiter hinunter trift man brennenden Sand an, und der Rauch hat einen unerträglichen Schwefelgeruch. Ohnweit davon ist eine kochende See von schweflichten Geschmacke. Die heißen Bäder mögen vermuthlich ihre Hitze daher bekommen, daß die Adern ihrer Quellen durch schweflichte und Erzartige Boden gehen, wo die Materien entweder wegen ihrer wunderbahren Vermischung gähren, oder wenn das Wasser dazu kommt, in Gährung gebracht werden. Man hat überhaupt angemerket, daß alle heisse Bäder eine Menge Schwefel, Galmeystein, Eisen, Ocher und andere Erze mit ihrem Wasser vermischt haben, und man findet überall, wo heisse Brunnen sind, eine Menge sol-

cher Erzarten unter dem Grunde. Daß durch dergleichen Vermischung eine Hitze entstehen könne, lehren viele Versuche; denn man darf nur ein Stückgen Galmeystein in sauern Geist legen, so entsteht dadurch eine solche Hitze, daß man das Gefäß nicht in der Hand halten kann. Aus diesen allen wird man leichte sehen, daß es in der Erde, wo dergleichen Mineralien in Menge angetroffen werden, niemals an Feuer und Wärme fehlen könne.

§. 18.

Sowohl die wäßrichten als mineralischen Dünste werden am leichtesten durch die Wärme aufgelößt. Da sich nun in der Erde viele Höhlen, Canäle und Klüfte befinden, so ist es leicht möglich, daß sich dergleichen Dünste in denselben zusammen sammlen. Befinden sich viele mineralische Dünste darinne, und sie kommen in eine heftige Bewegung unter einander, welches wegen ihrer verschiedenen Figur und Größe leicht geschehen kann: so müssen sie sich untereinander reiben, wodurch die Materie des Feuers, welche häufiig in ihnen befindlich ist, erreget wird, und dadurch kommen sie alle in eine heftige Entzündung. Daß dieses auch wirklich so sey, lehret die tägliche Erfahrung. Die Bergleute bezeugen, daß die Dünste und Dämpfe in den Bergwerken, vornehmlich in den Kohlschachten, oft von sich selbst entzünden, oder doch durch ein Licht sehr leichte in Brand gerathen können. Die Wahrheit dieser Sache läßt sich durch einen leichten und bekannten Versuch noch besser zeigen. Man

gieße acht Quentgen Wasser in ein Glaß mit einem langen Halse, darein aber sonst mehr gehet; in das Wasser thue man zwey Quentgen Vitriolgeist, schüttele es durch einander, werffe hernach zwey Quentgen Feilspäne nach und nach hinein, und schüttle das Glas wieder: So ergreift der Vitriolgeist das Eisen, und verursacht dadurch eine innerliche Bewegung im Wasser, dergleichen zu sehen ist, wenn man die Metalle in Scheidewasser auflößt. Wenn das Wasser auf solche Weise zu sieden anfängt, so steigt ein Dampf hervor, der wie ein weißer Nebel anzusehen, und das oberste des Glases erfüllet, und einen schweflichten Geruch von sich giebt. Hält man ein angezündetes Licht an die Oefnung des Glases, damit der Dampf in die Flamme kommt, so entzündet sich derselbe, und das Feuer fährt mit einigem Knalle unter sich bis an den Boden durch das Wasser hindurch. Wenn die Luft sehr warm ist, so entzündet er sich auch von sich selbst ohne Licht. Sammelt man die Dünste wieder, so kan man sie noch einmal anzünden. Sammelt man deren aber zuviel, so springt auch wohl das Glas, zumal wenn es nicht allzu stark, gar entzwey, ehe man sie noch entzündet. Man setze, daß in der Erde und in den Höhlen eben dergleichen Dämpfe angetroffen werden, wie es auch wirklich ist, so siehet man, wie es möglich ist, daß auch, ohne daß eine wirkliche Flamme hinzukommt, eine Entzündung entstehen könne.

§. 19.

Daß sich unter der Erde in den Höhlen und Canälen Luft befinde, wird leichtlich niemand in

Zweifel

Zweifel ziehen (§. 8.). Gesezt, es entsteht in irgend einer Höhle, durch ein unterirdisches Feuer, oder durch die Zusammenhäufung der Dünste und Dämpfe, eine Entzündung, so muß dadurch die Luft sehr heftig ausgedehnet werden. Diese Eigenschaft der Luft ist aus der Naturlehre mehr als zu wohl bekannt, und der berühmte Boerhav hat angemercket, daß die Luft von dem Feuer so gewaltig ausgedehnt werde, daß ihr Umfang sich von dem Grade der Wärme, welche das frierende Wasser hat, bis zu den Grad der Wärme bey dem siedenden Wasser, um $\frac{1}{3}$ vermehre *). Am allerdeutlichsten kann man dieses sehen, wenn man eine Schweinsblase, in welcher nur etwas wenig Luft ist, über ein Kohlfeuer hängt, und öfters herumdrehet, da sich in kurtzen die innere Luft durch die Wärme so gewaltig ausdehnt, daß endlich die Blase mit grossen Krachen zerspringt. Hiezu kommt noch dieses, daß die Federkraft der Luft oder ihre ausdehnende Kraft, zunimmt, wie ihre Schwere **), das ist,

 jemehr

*) Boyle hat gefunden, daß sich die Luft ohne Hülfe des Feuers, unter der Luftpumpe durch seine eigene Federkraft so ausdehne, daß sie einen Raum einnehme, welcher 13769 mal größer, als er zuvor in seinem natürlichen Zustande war. Hieraus siehet man, daß die gemeine Luft, deren wir uns bedienen, an der Oberfläche der Erde durch ihr eignes Gewicht in $\frac{1}{13769}$ des Raums gedruckt sey, welchen sie frey, in einem luftleeren Raume einnimmt.

**) Man hat angemerkt, daß in in einer Tiefe von 43528 französischen Ruthen, welches ohngefehr 11 bis

jemehr dieselbe von der äusern Luft gedrücket wird, destomehr muß sie in Bemühung seyn sich wieder auszudehnen, und es darf also nur ein geringer Grad von Wärme hinzukommen, so muß ihre ausdehnende Kraft schon ziemlich stark werden. Wird der Grad der Hitze heftiger, so muß sich auch die Luft heftiger ausdehnen, und weil ihr in den Höhlen, welche keine Oefnung haben, von allen Seiten widerstanden wird, so muß sie endlich die

Wände

11 bis 12 deutsche Meilen, die Luft das Quecksilber an Schwere übertreffen soll. (Siehe Scheuchers Naturwissenschaft T. II. pag. 27. §. 5.). Nach den neusten und besten Versuchen ist die Luft 850 mal leichter, als das reine Quellwasser. Das Quecksilber aber ist 14 mal schwerer als das Wasser: folglich ist das Quecksilber 11900 mal schwerer als die Luft. Also muß nach der obigen Beobachtung die Luft in einer solchen Tiefe 11900 mal schwerer und dichter seyn, als auf der Oberfläche der Erde. Gesetzt nun, daß ein Cubiczoll Luft auf der Oberfläche der Erde sich so sehr ausbreiten könne, daß er einen Raum einnehme, welcher 13769 mal größer als er in seinem natürlichen Zustande ist: so folgt daß ein anderer Cubiczoll Luft, welcher sich in einer Tiefe von 12 Meilen befindet, und also 11900 mal dichter ist, als der erste, wenn er sich auf dergleichen Art ausdehnen kann, einen Raum einnehmen müße, der 163, 851, 100, oder über 163 Millionen mal größer sey, als derjenige, in welchen er sich bey seiner ersten Zusammenpressung befand. Man kann leicht glauben, daß auf solche Art die Wirkungen der Ausdehnung erstaunend seyn müssen, zumal wenn die Ursache der Erdbeben sich sehr tief in der Erde befindet (§. 21. Anmerk.).

Wände derselben gar einschlagen, welches vornehmlich an demienigen Orte geschiehet, wo ihr die Wand am wenigsten widerstehet. Ehe wir noch die Anwendung von dem, was wir bisher gesaget, auf die Erdbeben selbst machen, so wollen wir nur noch einer Begebenheit gedenken, welche der Herr Baron von Wolf anführet *) und sehr viel zu unserm Beweise beyträgt.

§. 20.

In einer Apotheke zu Zellerfeld auf dem Harze trug sich im Jahr 1698 folgende Begebenheit zu: Es wurde eine Retorte mit Balsamo Sulphuris feste verstopfet in Sand gesetzet, und ihr zu stark Feuer gegeben, daß sie mit einem entsezlichen Krachen zersprung. Der Junge, welcher im Hofe bey dem Mörser stund, fiel davon wieder die Wand, als wenn er ganz ohnmächtig wäre. Ein anderer, der in der Hofthüre stund, fiel nieder zu Boden. Als man in das Laboratorium kam, sahe man daselbst die halbe Retorte im Sande liegen, der andere Theil mit dem Halse war durch die Küchenfenster in Hof geflogen, und hatte sie ausgeschmissen und zerbrochen. Indem die Retorte mit solchen Krachen zersprungen, und der darinne enthaltene Balsamus Sulphuris terebinthinatus (der nichts anders als ein Terpentinöl, darinne Schwefel aufgelöset worden) sonder Zweifel entzündet worden;

*) In den vernünftigen Gedanken von den Wirkungen der Natur §. 326. seq. aus Hofmanni obseru. Physico-Chemicis p. 340.

worden; sind durch den großen Knall die Kellerthüre und noch eine andere, die aus dem Keller in das Laboratorium gehet, erbrochen worden. Die Kellerthüre hat es mit einigen Töpfen und Schüsseln aus der Küche in den Hof geschmissen und von der andern Thüre ein festes Schloß weggerissen. Aus dem Keller ging eine Wendeltreppe in ein Gemach. Dessen Thüre hat es gleichfalls aufgerissen und allerhand Gefässe von Porcellain, so aufgestürzet waren, nieder auf den Boden geworffen, andere aber darzwischen unbeschädigt stehen laßen. Die beyden Fenster in selbigem Gemache hat es mit den Rahmen fort in Hof geführet. Die Fenster bey der Thüre, die auf die Gasse gehet, hat es ausgeschlagen, ohne daß die Rahmen beschädigt worden. In einem engen Gemach hat es die untern Bretter aufgebrochen und die Einfaßung der Thüre niedergerissen, auch die Fenster nicht unbeschädigt gelaßen. Es hatte über dieses die Thüren in der Kammer, wo die gebrandten Wasser verwahrt werden, und davon eine in die Apotheke gehet, eröffnet; in der Apotheke selbst aber blos die Fenster aufgemacht und beschädiget doch nicht mit sich fortgeführet. Man siehet leichte daß die Retorte durch die in ihr befindliche, und durch die Hitze heftig ausgedehnte Luft, zersprengt worden. Die nunmehro zerstreuten Feuertheilchen haben zugleich die Luft in dem Laboratorio sehr erhizt, und dadurch ihre ausdehnende Kraft gewaltig vermehret; und weil diese stärker war, als der Widerstand der Dinge, auf welche sie stieß, so musten daher dergleichen Wirkungen entstehen. Ich glaube diese

Bege=

Begebenheit wird einen ieden sattsam von der erstaunenden Gewalt der ausgedehnten Luft überzeugen können. Man hat noch mehr dergleichen Begebenheiten, wie auch Versuche, welche von den Naturforschern mit der Luft sind gemacht worden, und die eben das bisherige noch mehr bekräfgen; wir übergehen sie aber mit gutem Bedachte.

§. 21.

Wir wollen nunmehro sehen, ob sich aus dem, was wir bisher gesaget, die Erdbeben selbst, und die entsetzlichen Wirkungen derselben erklären laßen. Man stelle sich die unterirdischen Höhlen, Canäle, Gänge und Klüfte mit Luft und Dünsten erfüllet vor (§. 18. 19). Man setze ferner, daß entweder durch das, in diesen Höhlen schon befindliche unterirdische Feuer, oder durch die Vermischung der vielen mineralischen Dünste eine Wärme oder gar eine Flamme entstehe (§. 17. 18), welche die Luft ausdehnet: so muß sie in eine heftige Bemühung kommen, sich irgendwo einen Ausgang zu verschaffen. Uebertrift die Kraft der ausgedehnten Luft den Widerstand der Wände und Gewölber dieser Höhlen, welches gegen die Oberfläche der Erde am ersten möglich ist, zumal in gebürgichten Gegenden, wo dergleichen Höhlen nicht so tief in dem innern der Erde, sondern mehr nach der Oberfläche zu befindlich sind: So wird die Luft dahin ihre ganze Gewalt anwenden, endlich die Wände zersprengen, und dadurch die entsetzlichsten Wirkungen zum Vorscheine bringen, wie dieses schon einigermaaßen aus dem obigen Beyspiele erhellet.

Man

Man siehet zugleich, daß dieses alles in der größten Geschwindigkeit geschehen muß, dahero binnen wenig Minuten große und weitläuftige Gegenden gänzlich ruinirt werden können. Hierzu kommt nun noch das Einstürzen der unterirdischen Felsen und Erdwände, welches bey dergleichen Zufällen fast unvermeidlich, dadurch die Erschütterungen und das Krachen, weit mehr vermehret wird. Geschiehet der erste Ausbruch der Luft sehr tief in der Erde, so, daß sie nicht auch zu gleicher Zeit durch die oberste Fläche der Erden herausdringen kann: so wird man meines Erachtens hiermit auch die vorhergehenden Stöße und Erschütterungen begreiffen können; wobey auch noch dieses zu merken, daß ie tiefer die Höhlen liegen, und ie stärker der Widerstand ihrer Wände und Gewölber ist; desto heftiger muß der Ausbruch der Luft und die damit verbundenen Erschütterungen und Verwüstungen seyn *). Selbst das Getöse und Geheule, welches man bey dieser fürchterlichen Begebenheit in der Natur, gemeiniglich hört, wird sich ebenfalls ganz gut durch einen solchen Ausbruch der unterirdischen Luft erklären laßen. Denn wenn die innere Luft so gewaltig ausgedehnet worden, und sie findet nunmehro einen Ausgang, der aber

so

*) Die portugisischen Gelehrten sagen, daß nach ihrer Ausrechnung das unterirdische Feuer, welches die letztern Erdbeben hervor gebracht, auf 600 Meilen tief in der Erde seyn müsse, welches auch wegen der großen Ausbreitung und Heftigkeit derselben, leichte zu vermuthen.

so beschaffen ist, daß sie nicht auf einmal heraus-dringen kann, und auch noch unterwegens an die Wände der aufgerissenen Erde hin und wieder anprallt: so muß hierdurch dergleichen entsetzliches Getöse und Geheule entstehen. Man sieht dieses schon an etlichen Höhlen, die in manchen Ländern angetroffen werden, aus welchen zu gewissen Zeiten sehr heftige Winde mit dem größten Getöse hervorbrechen. Wird die Luft mit Gewalt in andere anliegende Höhlen gestossen, wo sie hin und wieder anprallt, so kann hierdurch ein dem Donner ähnliches Krachen entstehen. Dieses muß ich hierbey noch erinnern, daß auch selbst die wäßrichten Dünste in den Höhlen vermögend sind eben dergleichen Wirkungen, wie die ausgedehnte Luft, hervor zu bringen, wenn sie nämlich von dem Feuer gehörig ausgedehnet werden. Ja sie wird manchmal noch heftiger als ein geschossenes Pulver und Luft. Der berühmte Schott *) meldet, wenn man eine gläserne Kugel, welche von Luft leer gemacht, und einen Tropfen Wasser hinein thut, und sie hermetisch versiegelt, auf das Feuer lege, so sprenge sie mit dem größten Krachen entzwey. Leupold **) beschreibt sogar einige Maschinen, welche durch dergleichen Wasserausdünstungen können bewegt werden. Daher haben auch einige Chemici geglaubt, daß die Gewalt des Pulvers mehrentheils dem, in dem Salpeter verschlossenen Wasser, zuzuschreiben wäre.

§. 22.

*) in Mechanicae Hydraul. Pneumat. p. 63.

**) in Theatro Machinar. general. p. 55.

§. 22.

Aus dem, was wir in dem vorhergehenden §. gesaget, läßt sich auch der Ursprung der Winde vor und bey dem Erdbeben herleiten. Die Naturforscher haben verschiedene Ursachen von den Winden angegeben, deren wir in der Folge mehr anführen werden; ietzo aber wollen wir nur eine und die andere in Erwägung ziehen. Wenn eine Menge Dünste aus der Erde oder dem Wasser aufsteigen, so wird dadurch das Gleichgewichte der Dunstkugel verändert, denn die Luft, welche ihnen im Wege liegt, wird weggestossen, und genöthiget, von ihrer ersten Stelle in einen andern Ort zu weichen, und auf solche Art kann schon eine stärkere Bewegung der Luft entstehen, die wir eben Wind nennen. Ist die Gegend, wo dergleichen geschiehet, sehr bergicht, so wird der Wind oder diese Bewegung der Luft durch das Anprallen und Anstoßen an dieselben noch weit mehr vermehret. Nun müssen aber vor dem völligen Ausbruche eines Erdbebens, welches auf oben beschriebene Art entstehet, nothwendig eine große Menge Dünste durch die innerliche Gährung der Mineralien, und durch das unterirdische Feuer, aufgelöset werden, welche nach und nach in die Höhe steigen; und ie näher das Erdbeben ist, desto heftiger muß auch die Ausdünstung werden, daher nachgehends dergleichen Winde entstehen. Hierzu kommt noch, daß die Luft, welche bey dergleichen Begebenheiten aus den Höhlen gejaget wird, die äusere Luft in eine heftige Bewegung bringen muß, denn weil sie viel dünner als die äusere ist, so bemüht sich die letztere in die

Gegenden hinzudringen, wo die Luft am meisten verdünnet worden. Es scheinet wenigstens ziemlich wahrscheinlich zu seyn, daß auf diese erwähnten Arten, heftige Winde entstehen können, man muß sich nur die Wirkungen in der Natur nicht so klein und unvermögend vorstellen.

§. 23.

Auser den bishero angegebenen Ursachen derer Erdbeben, bey welchen man eine heftige Erschütterung, gewaltige Stöße und gänzliche Verwüstungen wahrnimmt, findet man auch noch einige andere, die ebenfalls dergleichen hervor zu bringen im Stande sind, wenigstens können sie, wenn sie mit den erstern zusammen kommen, die Wirkungen desto heftiger machen. Und dieses sind die unterirdischen Ströme, welche hierzu vieles beytragen. Denn gesetzt, daß diese eine Menge von Dünsten mit sich fortreissen, welche sich hernach in einer Höhle sammlen, und weil deren immer mehr zusammen kommen, sehr heftig unter einander zusammengedrucket werden. Nun haben wir schon oben (§ 21.) gesehen, daß dergleichen Dünste durch ihre eigene Federkraft oder Ausdehnung, sehr heftige Wirkungen hervorbringen können, zumal wenn dieselbe durch eine noch hinzukommende Ursache z. E. durch die Wärme, noch mehr erreget wird. Auf diese Art siehet man wieder eine Möglichkeit, wie eine solche Wirkung in der Natur entstehen kann; wiewohl diese Ursache mit dem vorhergehenden in vielen Stücken auf eins hinausläuft. Doch findet sich auch noch ein anderer Fall,

welcher vieles hierzu beytragen kann. Es ist bekannt, daß durch das innere Feuer der Erde sehr oft die Metalle in einem Fluß gebracht werden. Man findet hiervon häufige Spuren bey den feuerspeyenden Bergen, von denen wir nur einige hier anführen wollen. Als im vorigen Jahrhunderte nämlich 1650, der Aetna in Sicilien zu wütten anfing, so floß von ihm ein ganz feuriger Strom herab, welcher alles überschwemmte und verwüstete. So warf eben dieser Berg 1669 wiederum glüende und feurige Ströme aus, deren Materie nichts anders als verschiedene Arten von Metallen und Mineralien waren, welche durch die Kraft des Feuers flüßig gemachet worden. Auch in den neuern Zeiten findet man dieses von dem Vesuv. Denn als dieser 1737 sehr stark wüttete, so sind ganze Erzartige geschmolzene Ströme heraus geflossen, die auf sechs bis sieben Meilen lang, und funfzig bis sechzig Schuh breit waren. An manchen Orten enthielt seine Tiefe auf 120 Palmen, und lief endlich in die See. Dieser Fluß enthielt nach den Proben der Chymisten in Neapolis, gemein Salz, Salpeter, Schwefel, eine sehr ätzende Materie und eine mittelmäßige Menge guten Salmiac. Und so haben wir nur auch seit etlichen Jahren dergleichen Nachrichten von dem Berg Vesuv erhalten. Nun ist aus der Naturlehre bekannt, daß wenn Wasser, mit vielmehr erhitzten Körpern in eine unmittelbare Berührung kommt, oder durch seine Schweere gar in dieselben fällt, oder von denselben überschüttet wird: so fliegt es mit erstaunlicher Gewalt davon. Dieses geschiehet

z. E.

z. E. wenn man Wasser in siedendes Oel spritzet, ingleichen wenn in einem Gefäße, worein geschmolzen Metall und vornehmlich geschmolzen Kupfer gegossen wird, nur ein wenig Wasser befindlich gewesen: so zerschmettert es das Gefässe mit einer entsetzlichen und höchst gefährlichen Gewalt, ia es ist im Stande ganze gemauerte Oefen zu zerschmettern. Welche Wirkung wahrscheinlicher Weise blos von der Federkraft der Wassertheilgen herrühret, welche bey dieser Gelegenheit sehr heftig zusammen gedrücket werden. Und da dieser ihre ausdehnende Kraft unter allen bekannten Materien ihrer, die stärkeste ist, so wird man sich nicht so sehr über ihre heftige Wirkung wundern dürffen. Gesetzt also, es entstünde an einem Orte unter der Erde durch ein unterirdisches Feuer ein solcher Fluß von Metallen; man setze ferner, daß er irgendwo an einen Ort kommt, wo entweder ein unterirdischer Strom, oder doch sonst etwas Wasser befindlich ist, woran es auch in dem Innern der Erde niemals fehlen wird: Kann nicht hierdurch ebenfalls dergleichen Wirkung zum Vorscheine kommen? Ja sie wird um so viel heftiger seyn, ie häufiger die Materie dazu vorhanden ist. Und gesetzt auch, daß dergleichen Fall nicht im Stande ist, alleine ein Erdbeben zu verursachen, wiewohl ich keine Ursache daran zu zweifeln, einsehe: So kann er doch in Verbindung mit den andern oben angegebenen Ursachen, die Wirkungen derselben um ein ansehnliches vermehren.

§. 24.

Wir wollen endlich nur noch etwas von der Weite derer Erdbeben in Ansehung ihrer Ausbreitung durch verschiedene Länder, ingleichen von der langen und anhaltenden Dauer derselben, erwähnen. Wir haben oben bey der Nachricht von Höhlen und Canälen gesehen, daß es fast in keinem Lande daran fehle, vornehmlich aber, daß die gebürgichten Gegenden am meisten damit versehen sind, auf der Erde aber gewiß wenige Länder sind, welche nicht mit einigen Gebürgen versorgt wären. Man setze nun, daß diese Höhlen, wenigstens eine große Anzahl derselben durch allerhand Ritze und Löcher oder auch wohl durch große und weitläufige Gänge, mit einander in einer Verbindung stehen. Wird also in einer von denselben eine Entzündung entstehen, wodurch sich die Luft heftig ausdehnet: so werden theils die Dünste in den übrigen Höhlen auch entzündet werden, wenn sie nämlich in gehöriger Menge vorhanden; theils wird die ausgedehnte Luft der ersten mit Gewalt in dieselben hineindringen, und weil es diesen ebenfalls nicht an Luft mangelt, so muß auch dieser ihre Federkraft hierdurch erwecket werden. Und gesetzt auch, daß sie keine Gemeinschaft mit einander haben, so können vielleicht hin und wieder nur schwache Wände darzwischen seyn, welche durch die Entzündung der ersten zersprengt werden, und auf solche Weise muß hernach eben dergleichen auch in den anliegenden und übrigen Höhlen entstehen. Hiermit scheint es also leicht möglich zu seyn, daß eine solche heftige Wirkung sich auf hundert und mehr Meilen erstre-

cken

cken könne. Doch können dergleichen Wirkungen in Ansehung der Heftigkeit unterschieden seyn, denn wenn in einigen Höhlen nicht so viele Dünste vorhanden gewesen, oder wenn andere Umstände z. E. eine Oefnung nach der Oberfläche, ihre Gewalt in etwas gehindert haben, so kann auch die Erschütteruug nicht so heftig seyn. Auch das Einstürzen unterirdischer Felsen kann an manchen Orten einige Erschütterungen verursachen. Was hingegen die anhaltende Dauer derer Erdbeben anbelangt, so scheinet dieselbe durch folgendes möglich zu seyn: Wenn durch die Entzündung der ersten Höhle viele Dünste in die andern anliegenden Höhlen sind getrieben worden, doch nicht in der Menge, daß sie sich auch zugleich mit entzünden können, und es kommen derer nach und nach immer mehrere dazu; so werden sie endlich auch in eine Entzündung gerathen, und dieses kann eine ziemliche Zeit fortdauern. Selbst die unterirdischen Ströme können hierzu etwas beytragen, denn wenn dieselben durch das erste Erdbeben in ihrem Lauffe sind verrücket worden, welches durch das Einstürzen der unterirdischen Felsen und Erde leichte geschehen kann; so müssen sie ihren Lauf ändern, und hierdurch können gewaltige Verwüstungen in dem Innern der Erde geschehen, von welchen hernach die Erschütterungen auf der Oberfläche der Erde mehr oder weniger merklich werden. Oder sie können auch die in den Höhlen befindlichen Dünste näher zusammen treiben, wodurch sich hernach dieselben wieder entzünden und viel heftige Wirkungen hervor bringen können.

§. 25.

Zu Anfange dieses Capitels (§. 15.) haben wir erinnert, daß zu weilen nur ein Stücke Land, ein Berg oder dergleichen ohne einige oder doch sehr wenige Erschütterung einstürzte, man pflegt dieses gemeiniglich auch ein Erdbeben zu nennen, welches es aber doch eigentlich nicht ist. Wir haben zugleich gesagt, daß man dabey auf eine andere Ursache, als bisher sind angegeben worden, zu sehen haben, wiewohl bey gewissen Umständen die bisherigen Ursachen eben dergleichen ausrichten können. Wir wollen daher diese Sache etwas genauer erwägen; doch müßen wir gleich erinnern, daß diese Ursache eines Erdbebens nicht so allgemein, als die vorhergehenden. Wir setzen dieselbe vornehmlich in die unterirdischen Sammlungen von Wasser. Aus den oben angeführten Beyspielen wird man sehen, daß es in der Erde gar nicht an Wasser fehle, und der Ursprung der meisten Quellen und Flüße beweißt es augenscheinlich, daß in dem Innern der Erde und vornehmlich unter den Bergen, (wiewohl es auch in ebenen Gegenden; wenigstens an den Füßen und Wurzeln der Berge, daran nicht fehlen wird) große Wassersammlungen geben müße, welche durch ihre Ausdämpfungen den meisten Quellen ihre Nahrung geben. Man setze nunmehro, daß sich an einem gewissen Orte ein dergleichen Wasserschatz befände, welcher so lange er voll ist, das auf ihm liegende Gewölbe der Erde zu halten im Stande sey. Ein solcher Wasserschatz muß aber doch von einem andern Orte einen Zufluß bekommen, sonst könnten theils dergleichen

Sammlungen nicht entstehen, theils würden sie gar bald wieder vertrocknen. Man stelle sich also vor, daß von einem andern etwas erhabenen Orte das Wasser aus einer Quelle durch einen Canal in diesen Wasserschatz gebracht werde, so, daß also nach den Gesetzen der flüßigen Materien das Wasser an beyden Orten im Gleichgewichte erhalten wird *). Weil die Wassersäule des zufließenden Wassers eine größere perpendicular Höhe hat, als eine Wassersäule in dem Wasserschatze: so wirket sie dadurch, daß der Wasserschatz die auf ihr ruhende Erde zu erhalten im Stande ist **). Man setze ferner, daß durch irgend einen Zufall in der Natur die Quelle ihr Wasser verlöhre, oder daß sie an einem andern Orte einen Ausfluß bekommt, und also der Wasserschatz von ihr keinen Zufluß mehr erhält: So wird das Wasser in der Sammlung nach und nach vertrocknen, und hierdurch entgeht

*) Wenn eine schwere flüßige Materie sich in Röhren oder überhaupt in Räumen oder Höhlen, befindet, da aus der einem eine Oefnung in die andere gehet; so stehet sie in allen in einerley perpendicular Höhe, die Röhren mögen ihrer Figur und Lage nach beschaffen seyn wie sie wollen.

**) Wenn ein verschlossener und mit Wasser gefüllter Raum mit einer Wassersäule von einer größern perpendicular Höhe Gemeinschaft hat; so leidet die Decke des Raumes so viel Druck als sie von einer Wassersäule leiden würde, davon sie die Grundfläche ist, und welche eben die perpendicular Höhe hätte, welche das Wasser der höhern Säule hat.

dem auf ihr liegenden Erdreiche der Vortheil, daß es nicht mehr auf dem Wasser ruhen kann. Vermöge seiner Schwere wird also das Erdreich einschüßen, und nachdem das unterirdische Gewölbe sehr gros ist, wird es sich gar dahin versenken, und das noch übrige Wasser heraustreiben, so, daß hernach statt des festen Landes eine See oder Morast entstehen kann. Der betrübte Zufall der berühmten Stadt Plürs im Graubünder Lande, giebt uns hiervon ein deutliches Exempel, denn ehe dieselbe noch unterging, so entstund kurz vorher auf einem nahe gelegenen Berge eine Quelle, und eben diese kann zuvor dem Wasserschatze seine Nahrung gegeben haben, welcher ihr nunmehro entgangen, dadurch es endlich gekommen, daß das darüber liegende Land, auf welchem zugleich diese berühmte Stadt gestanden, auf einmal eingesunken ist. Aus dem bisherigen wird man auch einsehen, wie manchmal neue Quellen und Flüße entstehen können; denn wenn der Zufluß von Wassern in der Erde einmal vorhanden ist, und der unterirdische Ablauf wird ihm durch irgend einen Zufall z. E. durch ein Erdbeben, verhindert und verstopft, so muß das Wasser nothwendig einen Ausgang suchen, welcher denn im Anfange gemeiniglich mit einer ziemlichen Heftigkeit, mit trüben Wasser und dergleichen entspringt, nach und nach aber sich in eine gehörige Ordnung richtet. So kann auch das Quellwasser selbst bey einem Erdbeben vieles leiden, und theils dem Geschmacke theils der Farbe nach verändert werden. Man weis wie verschieden die Lagen und Schichten der Erde sind; man weis ferner, daß

die

die Quellen durch viele derselben hindurch dringen müssen. Es ist also leicht möglich, daß durch eine heftige Erschütterung des Erdbodens, auch dergleichen Erdlagen lockerer gemacht werden, so, daß das, durch sie dringende Wasser die kleinen Theile derselben bequemer auflösen und mit sich fortführen kann. Nach Beschaffenheit der Erdarten, welche sich um die Quelle oder ihre Adern herumbefinden, müßen alsdenn dieselben theils roth theils weißlicht u. s. w. werden. Eben so können sie auch viel mineralisches mit sich fortführen, wenn sie dergleichen unterwegens antreffen, und sich mit denselben vermischen. Gehen die Adern durch eine Gegend wo sich die mineralischen Dünste wegen einer entstandenen Gährung, entzündet, so siehet man auch daraus, wie auf solche Art heißes Wasser zum Vorschein kommen kann. Daß auch einige Quellen bey einem Erdbeben bisweilen eine Zeitlang zu lauffen aufhören, und hernach desto häufiger wieder kommen; läßt sich meines Erachtens dadurch begreiffen: Gesezt eine Quelle erhält ihr Wasser aus einem unterirdischen Wasserschatze, welches auch wohl bey den meisten statt finden wird. Wenn nun durch das Erdbeben sich der Erdboden plözlich senket, und wieder erhoben wird: so muß dergleichen ebenfalls mit dem Wasser vergehen, welches mit dem Erdreiche in einer Verbindung stehet, wie man dieses an einigen Flüßen und Seen, ja so gar an dem großen Weltmeere wahrgenommen hat; und auf diese Art muß der Quelle ihr Wasser eine Zeitlang entgehen, weil es vielleicht nicht mehr bis an dieienige Oefnung reicht, wo es seinen

Ausgang nach der Quelle hat. Steigt hernach das Wasser in der Wassersammlung durch die Erhebung des Erdboden, plözlich höher als zuvor welches die Flüße und Seen ebenfalls bisher geleh- ret: so wird auch nunmehro das Wasser häufiger und stärker fließen; und wenn es durch die Bewegung der Erde ebenfalls heftig beweget worden, so können auch viele Erdtheilchen sich damit vermischt haben, wodurch es hernach trübe und farbicht geworden, welches leztere auch schon aus dem vorhergehenden verstanden werden kann. Alles dieses zusammengenommen sind meines Erachtens die vornehmsten Ursachen, aus welchen sich theils die verschiedenen Arten von Erdbeben selbst, theils auch ihre Wirkungen ganz vernünftig werden erklären laßen. Ich zweifle nicht, daß noch viel andere Umstände etwas dazu beytragen können, deren Erfindung und Prüfung aber ich der Zeit und den gelehrten Naturforschern überlaße. Ich will vielmehr dem geneigten Leser einige meiner Gedanken in Ansehung der bisherigen Witterung zu einer gütigen Prüfung vor Augen legen, doch erinnere ich im voraus, daß ich alles nur vor bloße Muthmaßungen ausgebe.

Cap. III.

Cap. III.

Von den Ursachen der bisherigen Witterung.

§. 26.

Es ist einem ieden bekannt, was für Witterung wir in diesem Winter, besonders von den Herbste des 1755 Jahres bis gegen das Ende des Monaths Jenners in 1756 Jahre und auch noch bis jetzo gehabt haben. Eine beständige warme Luft, gewaltige Sturmwinde, heftige Regengüße, und überhaupt ein feuchtes Wetter. Vermöge der natürlichen Jahreszeit hätte es am Frost und Kälte nicht fehlen sollen. Könnte man also nicht auf die Gedanken gerathen, ob vielleicht die bisherigen Begebenheiten in der Natur, nämlich die häufigen und anhaltenden Erdbeben, einigen Einfluß in die Witterung gehabt hätten. Wir wollen unsere Muthmaßungen davon mittheilen. Wir wollen mit der Wärme den Anfang machen. In der Luft befinden sich unzählige Arten von Materien, welche durch verschiedene innerliche Bewegungen der Körper auf der Erde, von ihnen sind abgesondert worden, und wegen ihrer Leichtigkeit in die Höhe steigen, man nennt sie mit einem allgemeinen Namen Dünste. Nach der Verschiedenheit der Körper, von welchen sie sich aufgelöset, können sie theils mineralisch theils wäsrig seyn. Wir haben oben (§. 17. 18.) gezeiget, daß durch die Vermischung verschiedener kalten Materien, ein ziemlicher Grad von Wärme ja öfters gar eine

eine Flamme hervorgebracht werden könne. Ferner haben wir (§. 22.) gesehen, daß besonders bey einem Erdbeben eine gewaltige Menge wässeriger und mineralischer Dünste aufgelößt werden. Es ist also sehr wahrscheinlich daß auch bey den bisherigen Erdbeben *), welche noch dazu soweit sich ausgebreitet und auch eine ziemliche Zeit angehalten haben, eine große Menge von Dünsten, vornehmlich aber mineralische, aufgelößt worden sind. Befinden sich in der Luft viele, besonders aber schweflichte, vitriolische und salpeterische Theile, so wissen wir aus der Erfahrung, daß alsdenn gemeiniglich ein Gewitter zu entstehen pflegt. Nun muß aber bey der Entzündung eines Blitzes nothwendig Wärme vorhanden seyn, welche auch durch das Reiben dieser kleinen in der Luft schwebenden Theile unter einander, erregt werden kann, weil dieselben eine große Menge Feuermaterie in sich enthalten. Sind diese Theile nicht so nahe beysammen, daß sie sich gänzlich entzünden können; so müßen sie doch wenigstens eine Wärme in der Atmosphäre hervorbringen, und können also eine lauliche und warme Luft verursachen. Man weis ferner daß dergleichen aufgelößte Theile durch die Winde in verschiedene Länder ausgebreitet werden. Dieses lehren vornehmlich die Gewitter welche manch-

*) Dieses wird aus der beygefügten Nachricht von denselben in manchen Stücken noch mehr klar werden, zumal, wenn wir der vielen Gewitter und andererer Erscheinungen, welche sich hin und wieder ereignet haben, hier mit Meldung thun wollten.

manchmal in unsern Gegenden (§. 28.) und anderwärts im Winter zu entstehen pflegen, da der Erdboden nicht geschickt ist eine solche Menge von Dünsten von sich zu geben; dahero dieselben nothwendig aus andern Gegenden durch die Winde müßen herzugebracht worden seyn. Es ist also auch möglich, daß in unsern Zeiten eine Menge solcher Theilchen in unsere Gegenden durch die öftern Abendwinde sind gebracht worden. Aus diesen allen scheint es mir begreiflich zu seyn, woher die bisherige warme Witterung entstehen können *). Doch leugne

*) Es giebt einige, welche wegen der vielen aufgelößten schwefelartigen und mineralischen Dünste und der bisherigen anhaltenden Wärme, große Krankheiten und Sterben vermuthen, welches aber meines Erachtens eben nicht gar zu wahrscheinlich ist. Ich wollte vielmehr sagen, daß durch dieselben die Luft gereiniget würde, wenn sich die Dünste nach und nach entzünden, welches auch die vielen Gewitter, die man hin wieder gehabt, vermuthen laßen. Ausser dem könnten sie auch wohl zur Fruchtbarkeit der Gewächse etwas beytragen, denn man weiß aus der Naturlehre, daß die vielerley Arten von salzichten und schweflichten Theilen, welche durch das Wasser den Pflanzen zugeführet werden, ihnen zur Nahrung dienen. Die bishero häufig aufgelößten Theile haben durch den anhaltenden und fast allgemeinen Regen herunter gebracht werden können, so daß sie nunmehro den Gewächsen zur Nahrung gereichen. Hiezu kommt noch dieses, daß an vielen Orten das Erdreich durch die Erschütterungen locker gemachet worden, daher nunmehr dergleichen Theilchen bequemer gegen die Wurzeln der Gewächse dringen, und durch das Wasser in die kleinen Oefnungen derselben gebracht werden können.

leugne ich hiebey gar nicht, daß auch unzählige andere Ursachen in der Natur vorhanden seyn können, welche bey diesen Umständen das ihrige mit beygetragen haben.

§. 27.

Die warme Luft ist es aber nicht allein, welche wir diesen Winter hindurch empfunden haben, wir sind auch öfters durch die heftigsten Sturmwinde ziemlich erschrecket worden. Wir wollen also auch von diesen hier unsere Gedanken mittheilen. Die Naturforscher geben verschiedene Ursachen von dem Ursprunge der Winde an, von welchen wir einige anführen wollen. Der Wind ist eine gänzliche, und bisweilen mit einer Heftigkeit verbundene Bewegung der Luft in dem Dunstkreise der Erde. Alles dasjenige also, was eine starke Bewegung in der Atmosphäre verursacht, kann auch einen Wind hervorbringen. Dergleichen ist nun die Veränderung der Wärme und Kälte in den höhern Gegenden der Luft, dadurch die ausdehnende Kraft derselben an verschiedenen Gegenden eine ungleiche Größe bekommt. Entsteht an irgend einem Orte einige Wärme in der Luft; so wird sie dadurch verdünnet und ausgedehnt, folglich muß sie die anliegende Luft in andere Gegenden treiben, wodurch schon ein Wind entstehen kann. Hört aber die Ursache der Ausdehnung auf, das ist, wird die Luft wiederum abgekühlet und kälter, so kann sie sich nicht weiter ausdehnen, sondern die vorher verdickte Luft wird nunmehro nach dieser dünnern zufahren. Der berühmte Herr Baron von

Wolff

Wolff hat dieses mit verschiedenen Versuchen bestätiget, die wir aber hier nicht anführen können *). Ueberhaupt kann ein Wind entstehen, wenn die Luft an einem Orte dichter und schwerer wird, wenn irgend eine Ursache, die Luft von andern Orten her zusammendrücket: Oder wenn die Luft dünner wird, welches durch die Wärme geschehen kann. Dieses wird auch durch die Beobachtungen mit dem Barometer bestätiget, als welche oft, wenn ein Wind entstehet, unveränderlich bleiben, welches eine Anzeige, daß die Ursachen des Windes nicht in unserer Gegend sondern in einer andern zu suchen sind. Manchmal aber fält das Barometer plözlich, ehe noch ein Wind entstehet, welcher aber bald darauf folget, woraus man schlüssen kann, daß die Ursache des Windes in unsrer Gegend sich befindet, weil etwan die Luft verdünnet worden. Ferner können auch die häufig aufsteigenden Dünste eine Bewegung in der Luft verursachen. Denn wenn dieselben in die Höhe steigen und sich sammlen, woraus die Wolcken entstehen, so drucken sie auf die untere Luft und nöthigen sie zum Ausweichen. Dergleichen geschiehet vornehmlich bey heftigen Gewittern, vor welchen gemeiniglich ein Sturm herzugehen pflegt. Auch durch die Vereinigung verschiedener Arten von Dünsten, welche mit einander aufbrausen, kann dergleichen Bewegung entstehen, z. E. wenn man Scheidewasser und Feilspähne, oder zu einen sauern scharfen Geiste Potasche oder ander Laugensalz bringet,

*) In den nüzlichen Versuchen T. II. §. 75-78.

get, so fährt Luft und Dampf aus dem Gefäße heraus, und wenn die Oefnung des Glases verstopft ist, so springt es gar entzwey. So kann auch ein heftiger Wind durch Entzündungen entstehen, als wenn man Schwefel und Salpeter, oder Spiesglas mit Salpeter oder gestoßenen Weinstein mit eben so viel geriebenen Salpeter durch Kohlen oder glüendes Eisen anzündet. Dieses zusammen, hält man gemeiniglich für die Ursache der Orcane, und zwar aus folgenden Gründen, 1) weil die Wirkung sehr heftig, 2) weil sie nicht über sieben oder acht Stunden anhalten. 3) Sie sind auch nur an gewißen Orten. 4) So erstreckt sich auch ihre Bewegung auf alle Seiten und wehen überall. 5) Haben sie auch gemeiniglich Erdbeben bey sich. 6) Endlich findet man auch oft nach ihrer Beruhigung viel todte Fische in der See. Wenn plötzlich eine Menge von Dünsten aus der See oder andern Wassern aufsteigen, so wird die Luft, die ihnen im Wege liegt, weggestoßen, und genöthiget an andere Orte zu weichen. So kann auch aus den unterirdischen Höhlen eine Menge von Luft durch Entzündungen oder Einstürzen der Felsen u. s. w. hervorbrechen, welches das Gleichgewichte der äusern Luft ändert, und Wind verursachet. Sind schon Winde hervorgebracht, so können sie durch das Anprallen an Berge und Felsen sehr vermehret werden, oder doch eine andere Richtung bekommen. So können auch öfters zween Winde einander begegnen, und weil sie vielleicht beyde gleich stark; so werden sie hiermit einen dritten hervorbringen, welcher nothwendig weit hefti-

heftiger seyn muß, als ein ieder von diesen einzeln und für sich betrachtet *). Und so giebt es noch weit mehr Ursachen, welche zur Erklärung dieser Wirkung der Natur können angewendet werden, bey denen wir uns aber nicht länger aufhalten wollen. Machen wir von alle den bisherigen eine Anwendung auf die gegenwärtigen Begebenheiten, so finden wir, daß die heftigsten Winde meistentheils westwärts gekommen, die kleinen Abweichungen nach andern Weltgegenden nicht gerechnet. Dieienigen Länder, wo bisher die Erdbeben am meisten gewüttet, liegen uns fast insgesammt größtentheils gegen Westen. Gesetzt also, daß in denselben eine Menge von Dünsten aufgelöset worden, so haben sie hiermit die Luft daselbst verdünnet, und ihre Federkraft verringert, folglich hat nothwendig die Luft in andere Gegenden, welche dergleichen Veränderungen nicht gelitten, wenigstens nicht in demienigen Grade von Heftigkeit, dringen müssen. So melden uns auch die öffentlichen Nachrichten, daß das Meer überall in eine heftige Bewegung gekom-

*) Wenn ein Körper durch eine zusammengesetzte Bewegung in Flug kommt; so gehet er durch die ganze Diagonallienie eines Parallelograms, davon die Seiten die Geschwindigkeiten der zwey stossenden Kräfte vorstellen, welche man betrachtet: und daher wird alsdenn die Geschwindigkeit, mit welcher sich ein Körper beweget, welcher von zwo gleichen Kräften zugleich gestoßen wird, größer, als die, mit welcher ihn iedwede Kraft einzeln bewegt haben würde, so lange der Winkel, welchen die Richtungslinien der Kräfte machen, unter 120 Grad ist.

kommen, welches vermuthlich von der heftigen Bewegung der Erde durch das Erdbeben hergerühret, wobey es auch an unterirdischer Hitze nicht wird gefehlet haben, von welcher das Meerwasser ebenfalls erwärmt werden können. Hierdurch haben auch in dem Meere eine große Menge Wasserdünste aufgelößt werden können, welche hernach in die Höhe gestiegen, und also das Gleichgewichte der Luft noch mehr verändert haben. Diese Dünste haben sich ferner in Wolken sammlen, und dadurch die untere Luft heftig drücken und zum ausweichen nöthigen können. Alle diese Ursachen zusammen genommen, welche ihren Ursprung grösstentheils von dem Erdbeben haben, sind meines Erachtens schon vermögend dergleichen entsetzliche Sturmwinde, als wir bishero gehabt, zu verursachen. Hierzu kommt noch dieses, daß sie unterwegens durch verschiedene Zufälle um ein ansehnliches haben vermehret werden können. Man wird wenigstens aus diesem allen eine Möglichkeit der heftigen Winde einsehen, denn ich werde mich niemals unterstehen dieses für die einzige Ursache auszugeben.

§. 28.

Es ist noch ein Umstand, welchen wir kürzlich noch etwas genauer erwägen wollen, er betrift das feuchte Wetter und die heftigen Regengüsse, welche wir diesen Winter hindurch statt des Schnees gehabt. Befinden sich viele wäßrige Dünste in der Luft, so sagt man die Luft sey feuchte. Vereinigen sich dieselben durch den Wind oder eine andere Ursache,

sache, so, daß sie hernach vermöge ihrer Schwere durch die Luft herunter fallen, so entsteht ein Regen. Nun haben wir aus dem vorhergehenden gesehen, daß bey dem Erdbeben eine große Menge solcher Dünste aus dem Meere haben aufsteigen können. Diese werden hernach durch die Winde, zu denen sie auch selbst Gelegenheit geben, weit und breit weggeführet. Kommen sie alsdenn in eine Gegend, wo ein geringerer Grad von Wärme in der Luft befindlich ist, als derienige war, aus welcher sie hergebracht wurden: so bringt diese wegen der Kälte dichtere Luft, diese Dünste näher zusammen; werden sie so schwer, daß sie nicht mehr in der Luft schweben können, so fallen sie endlich in Tropfen herunter. Hierzu kommt noch dieses, daß, wenn die Luft einigermaaßen warm ist (§. 26.), dadurch der Schnee auf den hohen Gebürgen schmelzet *), und viele Wasserdünste von demselben aufgelöset werden, welche der Wind hernach mit sich fort und in andere Gegenden

 führet.

*) Dergleichen Nachricht hat man auch in den jetzigen Zeiten aus der Schweitz erhalten, wo die Süd- und Westwinde den, auf den hohen Gebürgen liegenden Schnee so jähling geschmolzen haben, daß das Gewässer von den Höhen in die Thäler mit großer Gewalt herunter gestürzet, wodurch die Wasser dergestalt angewachsen, daß mehr als 30 Brücken, ohnerachtet sie steinern gewesen, nebst 19 Mühlen mit ihren Grundsteinen zerstöret und durch die ungestüme Fluth fortgerissen worden, wodurch ein unsäglicher Schade geschehen und viele Menschen ums Leben gekommen.

führet. Nun haben wir diesen Winter hindurch meistentheils Westwinde gehabt, wenigstens sind sie aus den Gegenden zwischen Westen und Süden hergekommen. Diese haben also die Wassertheilgen, welche theils aus dem Meere, theils von dem auf hohen Gebürgen geschmolzenen Schnee in die Höhe gestiegen, in unsere Gegenden bringen können. Aber in unserer schon etwas nordlichen Gegend haben sie eine kältere Luft angetroffen, hierdurch sind sie näher zusammen gebracht und endlich in Regen verwandelt worden. Sind viele dergleichen Wolken zusammen getroffen, so haben daraus große Regengüsse entstehen können. Haben sie viele schweflichte und andere mineralische Dünste mitgebracht, so siehet man auch, wie durch die Zusammenhäufung derselben ein Gewitter entstehen können, dergleichen wir eins den 13 und 14 Jenner dieses Jahres, und zwar ein sehr heftiges, in Dreßden, und andern Orten mehr, gehabt. Alles dieses zusammen genommen, scheint mir schon einigen Grund zu geben, daß man schlüssen könne, die heurige Witterung hange in vielen Stücken von den bisherigen vielen und heftigen Erdbeben ab.

Cap. IIII.

Historische Erzählung der bisherigen Erdbeben.

§. 29.

Bishero haben wir die Erdbeben und ihre Ursachen überhaupt und ganz allgemein betrachtet, nunmehro wollen wir auch eine Nachricht von denienigen mit beyfügen, die sich in unsern Zeiten ereignet, doch werden wir nur meistens die vornehmsten anführen. Wir wollen dieselben so vortragen, wie sie in Ansehung der Zeit theils mit einander, theils hinter einander sich zugetragen, woraus man zugleich sehen wird, wie weit sie sich in einem Tage erstrecket, und wie zahlreich und anhaltend dieselben gewesen. Anfänglich werden wir die Erdbeben und Erschütterungen des Erdbodens melden, denen wir am Ende noch einige Erschütterungen auf der See beyfügen wollen: Hernach wollen wir auch die sehr sonderbaren Wasserbewegungen sowohl des Weltmeeres, als auch der Seen und Ströme in eben der Ordnung wie die Erdbeben vortragen.

§. 30.

Lissabon soll der Ort seyn, mit welchem wir den Anfang unsrer Erzählung machen wollen. Wir erwählen ihn deswegen, weil er theils das meiste bey diesen Wirkungen der Natur gelitten, theils weil wir in der Folge alle übrigen Oerter, an welchen sich das Erdbeben geäusert, gegen diese

Stadt halten wollen, um die erstaunende Weite der Erdbeben zu bestimmen. Doch können wir hierbey einer weitläuftigen Beschreibung von dem Unglücke dieser Stadt insbesondere, überhoben seyn, weil dasselbe schon aus andern Schrifften sattsam bekannt ist.

Den 31 October, als dem letzten Tage vor dieser schrecklichen Begebenheit, ist bey dem Auf- und Niedergange der Sonne, die Luft mit einem röthlichen und ungesunden Nebel erfüllet gewesen (§. 22). Kurz vor dem Ausbruche des Erdbebens entstund ein heftiger Wirbelwind, der den Tajo mit einem entsetzlichen Brausen in die Höhe trieb, dabey man auch schon den Anfang des Erdbebens verspürte, welcher dem Gerassel einer Kutsche gleich, und dahero eben noch nicht so stark war. Gegen 10 Uhr aber brach es völlig aus, und dauerte ohngefehr 10 Minuten mit der entsetzlichsten Heftigkeit. Ein gewisser Gelehrter zu Lissabon, Namens Pedegacha hat beobachtet, daß das Barometer bey dem Anfange des Erdbebens 27 Zoll und 7 Linien gestanden, und das Thermometer des Herrn von Reaumur beynahe 14 Grad 45 Minuten über dem Eispunkte. Zu O Porto dauerten die heftigen Stöße bey 8 Minuten, und es wurden dadurch verschiedene Häuser gänzlich zerstöret, und Kirchen und Thürme beschädiget. Auser diesen Städten haben auch noch andere volkreiche Orte, als Grimaraens, Braganza, Viana, Lamego, Villareal, Castelbranco, Beja, Portalegro, Elva und Taveira, großen Schaden

den gelitten, ia einige derselben sind gar in Steinhaufen verwandelt worden. Zu Setubal oder St. Ubes hat das Erdbeben sogleich zwee drittheil derselben zu Grunde gerichtet, hierauf hat das Seewasser einen großen Theil davon weggerissen, und das Feuer hat, was noch übrig, vollend aufgerieben. Die Gebürge Estrella, Trabida, Marron, Monto Junio sind stark erschüttert worden, einige sind gar zerborsten, und man hat ungeheure Felsenstücken von den Spitzen bis in die Ebene mit großem Krachen herunter waltzen sehen.

§. 31.

Auch in Africa hat man dasselbe sehr stark empfunden. Vormittags zehn Minuten nach zehn Uhr wurde in Ceuta den 1 Nov. eine Erschütterung verspüret, welche ohngefehr eine halbe Minute dauerte. Kurz darauf folgten einige andere, die zwar leichter aber sechsmal länger währeten. Die sieben Spitzen des Gebürges, die sieben Brüder genannt, schienen sich zu erheben und zu erniedrigen, entweder daß das Erdbeben solche Wirkungen in der That hervorgebracht hat, oder daß es nur den Augen derer, die es bey dem Bewegen ihrer eigenen Körper zu sehen vermeint, also vorgekommen. Die Brunnen der Stadt und des Castells haben vier Minuten lang zu laufen aufgehöret, und ihr Wasser ist darauf stark und im Ueberfluß wieder gekommen. Dergleichen ist auch in Tanger geschehen, da sie aber hernach eine Menge blutfärbiges Wasser gegeben. Landwärts ist das Erdbeben noch stärker als an den Küsten gewesen.

Zu Mequinez, sechzig Meilen von Ceuta, hat es eine Menge Häuser umgestürzet, und verschiedene Einwohner sind dabey verschüttet worden. In eben der Zeit hat man es auch zu Fez und Marocco empfunden, doch ist dabey zu merken, daß in diesen drey Städten nicht so eine große Menge Häuser eingestürzet, auch nicht so viel tausend Einwohner daselbst umgekommen, als man erst vorgegeben. So wird auch nichts von den Abgründen gemeldet, die sich nach Aussage der ersten Nachrichten daselbst aufgethan, und ein ganzes Heer von Arabern verschlungen. Hingegen hat eines von den bey Mequinez gelegenen Gebürgen eine Oefnung bekommen, aus welcher ein Strom röthlich Wasser herausgeschossen, und der erst nach etlichen Tagen aufgehöret hat. Zu Oran hat man fast den ganzen Tag hindurch ein Erdbeben verspüret, doch hat es nicht viel Schaden gethan; hingegen zu Algier soll es einen Theil der Stadt ruinirt und den Hafen sehr beschädiget haben. Nach einigen Nachrichten soll man es gar bis unter den Aequator empfunden haben.

Von dem erstern Orte, nämlich von Oran, ist nachfolgende Nachricht sehr merkwürdig: Bey anbrechendem Tage erblickte man über dieser Stadt eine Wolke, die wie ein in der Luft hangender Vulcan oder feuerspeyender Berg aussahe, zu dessen Seiten ein Feuer hervorkam, daß eine allgemeine Entzündung zu drohen schien. Der erste Ausbruch davon geschahe frühe um 7 Uhr, und es kamen nicht Blitze, sondern Ströme von Flammen heraus,

aus, und solches währte fast eine Stunde. Um 8 Uhr machte die Wolke, indem sie auseinander ging, ein entsetzliches Knallen. Die Atmosphäre wurde alsbald wie mit einer Flammenfluth überschwemmet. Es schlug oben in den Thurm der großen Kirche bis hinunter, erreichte den Glokenläuter, streifte ihn an dem Elnbogen, unter der Achsel hinweg bis an die Brust, dann weiter herunter bis an die Wade und bis an den Absatz vom Schuh, den es entzwey spaltete. Dieser Mann verlohr etliche Augenblicke den Gebrauch seiner Sinnen; als man ihm aber seine Kleider, die zu brennen angefangen, vom Leibe gebracht, empfand er keine Schmerzen mehr. Aus dem Glokenthurme ging der Strahl in ein benachbartes Haus, und versengte den Teppich eines Tisches, an dem der Besitzer des Hauses eben Geld zählte. Der Rahm eines Gemäldes wurde auch verbrannt, ohne daß die Schilderey dadurch etwas gelitten hat. Diesen großen und öftern Entzündungen ohngeachtet blieb die Wolke doch noch immer beysammen, und es gingen beständig Blitze daraus, welche die Stadt in Furcht erhielten, und man war absonderlich besorgt, daß die Pulvermagazine dadurch in Brand gerathen möchten. Das Wetter währte bis zu Mittage, und endigte sich mit einem starken Donnerschlage; worauf alles wieder ruhig ward *).

*) Diese Erzählung ist aus den öffentlichen Nachrichten, so, wie die übrigen genommen, und es wäre zu wünschen, daß man von der Gewisheit derselben

Untersuchen wir die Weite dieser Oerter in Absicht auf Lissabon, dessen Breite oder Polhöhe 38 Grad 45 Min. und die Länge 9 Grad 32 Min. *), so finden wir daß Marocco, wo die Polhöhe 30 Grad, 30 Min., auf 170 Meilen südlicher liegt als Lissabon. Die Stadt Algier, deren Breite 35 Grad 13 Min. und die Länge 20 Grad 46 Min., liegt nicht nur auf 45 Meilen südlicher, sondern auch ohngefehr auf 165 Meilen weiter gegen Morgen als die Stadt Lissabon. Und so könnten wir es auch von den übrigen Städten in Africa bestimmen, welches aber nicht nöthig, weil sie meistentheils zwischen diese zwo mitten inne falle. Sollte sich hingegen das Erdbeben bis an den Aequator erstrecket haben, so betriege dieses auf 570 deutsche Meilen, denn soweit läge Lissabon von denselben ab.

§. 32.

In dem Königreich Spanien hat man es fast in allen Provinzen, Arragonien, Catalonien und Valencia ausgenommen, empfunden. Zu Gibraltar hat man es fast zu einerley Zeit, ja zu einer-

selben vollkommen überzeugt wäre, weil sie an und vor sich merkwürdig, aber noch nicht durch viele Nachrichten bestätiget worden.

*) Die Länge und Breite der Oerter, welche wir hier und in der Folge angeben werden, sind aus den Doppelmaierschen Karthen genommen, und der erste Mittagscirkel derselben ist durch die Insel Ferro gezogen.

einerley Minute, mit dem in Ceuta, gemerket. Der ganze Morgen war daselbst sehr helle, und man spürte nur ein wenig Wind aus Südwest. Es fing mit einer Erschütterung an, die etwan eine halbe Minute dauerte. Hierauf erfolgte ein Stoß, denn wiederum eine Erschütterung von 5 bis 6 Secunden, und endlich noch ein Stoß, der aber nicht so heftig war, als der erstere, und nach und nach schwächer wurde. Es währte überhaupt fast zwo Minuten. Auf den Baterien sahe man einige Canonen sich erheben, andere sincken, und der Boden war in einer beständigen wellenförmigen Bewegung. Verschiedene Sachen fielen um, und die Häuser stunden verlaßen. Die meisten Leute wurde schwindlich, einige fielen hin, andere geriethen in eine Betäubung, und dem größten Theil war so zu Muthe, als ob sie elektrisirt wären, obgleich verschiedene sowohl zu Pferde als zu Fuße gar keine Bewegung empfunden, sondern nur Uebelkeiten verspürten. Das Thermometer stund auf 62 Grad, und man merkte keine Veränderung. Zu St. Roque war dieses Erdbeben so heftig, daß es Leute von ihrer Stelle warf, und das Kirchengewölbe von einander riß. Zu Algazaist fielen viel Mauern um, und ein großer Theil der Stadt wurde überschwemmet. Zu Estapaia wurde die Kirche sehr beschädigt. In Mallaga fielen die Giebel einiger hohen Häuser herunter. Doch hat es vornehmlich zu Cadix großen Schaden gethan, und der große Damm ist gänzlich verdorben, wobey zugleich viele Menschen verunglücket. Zu Sevilien war es sehr erschrecklich und dauerte zehn Minuten.

Der Wind braußte unter der Erde mit solchem Knallen, als wenn Canonen abgefeuert würden. Ueberhaupt hat man es von Cadix bis nach Bilbao zu einerley Zeit verspühret, und selbst Madrit ist davon nicht gänzlich verschont geblieben.

In Frankreich hat man es an diesem Tage nicht nur zu Paris, sondern auch zu Hauvre de Grace, Rouen, Versailles und andern Orten verspüret, doch hat man von keinen sonderlichen Schaden etwas vernommen.

Alle diese Orte zusammengenommen, betragen wieder eine ziemliche Weite, die sie von Lissabon abliegen. Gibraltar, dessen Polhöhe 35 Grad ist, die Min. nicht gerechnet, liegt auf 45 Meilen südlicher als Lissabon, die Länge aber beträgt nach ihrem Unterschiede nur ohngefehr zwee Grad oder 30 Meilen. Hingegen Bilbao dessen Länge 14 Grad, ist auf 75 Meilen ostlicher als Lissabon, und nach einer Breite von 42 Grad auf 60 Meilen nordlicher. Die Breite von Paris ist 48 Grad daher diese Stadt 150 Meilen weiter gegen Norden liegt als Lissaban, und da die Länge desselben 22 Grad, so ist seine Länge über 190 Meilen ostlicher als Lissabon, und eben so weit liegt auch fast Hauver de Grace theils nordlicher, theils ostlicher.

§. 33.

In Italien und Deutschland hat man es an verschiedenen Orten empfunden. Zu Turin bemerkte man es unter währender Zeit, da der

Cardinal Ertzbischof das hohe Amt gehalten, und zwar empfand man es ziemlich heftig, so, daß das meiste Volck aus der Kirche gelauffen, der Cardinal selbst aber hat sich durch nichts irre machen laßen, sondern die Messe zu Ende gebracht. An eben diesem Tage hat man es auch zu Mailand sehr stark wahrgenommen. In dem Innern von Deutschland hat eben dieses Erdbeben einige besondere Wirkungen hervorgebracht, nämlich bey den Hannover, Salzungen und in den Töplitzer Bade, von denen wir die ersten beyden bey den Wasserbewegungen, das leztere aber gleich jetzo melden wollen.

Am ersten November blieb das Badwasser bey einer viertel Stunde völlig aus, und nach Verlauf derselben fand es sich ungleich heißer und häufiger wieder ein. Es geschah ein heftiger Knall, und alsdenn floß es wieder, dabey es zugleich mit viel Ocherischer Erde vermenget war, welches die Leute vor Blut hielten. Man ist der Meinung, daß sich durch eine unterirdische Gewalt noch eine neue starke Quelle dazu gefunden und durchgebrochen, folglich die rothe Erde, welche stark nach Schwefel riechet, mit heraus gestoßen. An eben dem Tage hat man es auch zu Lochau, 3 Meilen von Halle des Nachmittags zu zweymalen verspüret. Merkwürdig ist, daß an diesem Tage zu Augspurg alle Magneten von ihrer Lage verrückt, oder gar ihre Last abgeworffen. Die Magnetnadeln aber sind in Unordnung gebracht worden. So hat man auch daselbst an eben diesem Tage einen

grau=

grausamen stürmenden Wind aus Südosten gehabt.

So hat man es auch in den Niederlanden bemerket, als zu Spa und in einigen andern Orten des Lutticher Landes verspürte man etliche Stöße, die aber nichts geschadet. Zu Travenmünde und Cuxhaven empfand man um 11 Uhr ebenfalls ein Erdbeben. In den nordlichen Ländern hat man an eben dem Tage die Wirkungen desselben empfunden, wovon wir in der Folge mehreres sagen werden.

Jetzo wollen wir nur kürzlich die Weite dieser benannten Oerter von Lissabon bestimmen. Die Breite der Stadt Turin ist 45 Grad und ihre Länge 25 Grad, folglich liegt dieselbe über 100 Meilen nordlicher, und 240 Meilen ostlicher als Lissabon. Töplitz hingegen, dessen Polhöhe ohngefehr 50 und die Länge 32 Grad ist, liegt auf 170 Meilen weiter gegen Norden und 340 Meilen gegen Osten, als die schon gedachte Stadt Lissabon. Die Stadt Spa ist ebenfalls 240 Meilen ostlicher und auf 180 Meilen nordlicher. Nehmen wir unter den nordlichen Städten Norwegen die Hauptstadt Bergen, als bis an welche Gegenden sich die Wirkungen des Erdbebens meist erstrecket, so finden wir daß es sich auf 300 Meilen gegen Norden geäusert.

§. 34.

Zu Cork in Irrland hat man es nach halb 10 Uhr verspüret, und hat etwan eine Minute gedauert.

dauert. Es ist von Osten nach Westen wahrgenommen worden, hingegen in dem mittägigen und mitternächtligen Gegenden sehr wenig, und man hält es vor das erste, so man von der Art in Irrland gehabt. Anderer Wirkungen jetzo zugeschweigen, welche man sowohl in Irrland als auch in England selbst an eben diesem Tage erfahren.

Es ist aber dieses Erdbeben nicht allein in Africa und Europa, sondern auch sogar in America und den darzwischen liegenden Inseln empfunden worden. Auf den canarischen Inseln hat es grossen Schaden verursachet, und einige Schiffe sind von der unruhigen See beschädiget worden. Von den azorischen Inseln erhielt man erst die Nachricht, als ob sie gar zu Grunde gegangen, man weis aber, daß sie noch vorhanden sind, doch hat das Erdbeben daselbst ebenfalls vielen Schaden angerichtet. Auf der Insel Madera hat man eine sehr leichte Erschütterung gehabt, welche ohngefehr zwo Minuten gedauert, wobey es aber ohne dem geringsten Schaden abgegangen, und seitdem hat man daselbst nichts weiter empfunden. In America hat man es sowohl auf dem festen Lande, als auch auf den daselbst befindlichen Inseln empfunden. Von welchen allem wir in der Folge noch mehr sagen werden.

Hier ist die Weite des Erdbebens wiederum ziemlich ansehnlich, denn die azorischen Inseln liegen wenigstens 280 Meilen westlicher als Lissabon und auf 90 Meilen nordlicher. Die canarischen

Inseln sind ebenfalls bey nahe 135 Meilen weiter gegen Westen und 120 Meilen gegen Süden, als Lissabon. Und was das nordliche America anbelangt, so ist dessen westlicher Abstand von Portugall auf 900 deutsche Meilen. Untersuchen wir endlich wie weit sich dieses Erdbeben den 1ten November überhaupt ausgebreitet, so finden wir die Länge von Boston in Nordamerica 309 Grad, und von Töplitz in Böhmen, ohngefehr 32 Grad, welches, soviel man vor jetzo weis, die beyden äußersten Punkte sind, an welchen man die Wirkungen des Erdbebens empfunden, welches zusammengenommen eine Länge von 1380 Meilen beträgt. Die Breite hingegen von dem Aequator bis an den 60 Grad nordlicher Breite macht ebenfalls auf 900 Meilen aus, so daß sich dieses Erdbeben über eine Erdfläche erstrecket, welche auf 1242000, oder über eine Million Quadrat Meilen enthält, und dennoch hat es sich, wenn man auf die Unterschiede der Uhren und Mittagscirceln achtung giebt, fast überall zu gleicher Zeit ereignet. Dieses ist noch eine von den billigsten Rechnungen, denn nach den öffentlichen Nachrichten, soll es sich von Island, wo man im Monath September ein Erdbeben empfunden, bis an den Tropicum Capricorni; und von den ostlichen Küsten des Oceans bis zum Innersten von Deutschland, auf 1300 Meilen von Süden nach Norden, und 1380 Meilen von Westen nach Osten erstrecket haben, welches über 1½ Million quadrat Meilen beträgt. Was vor erstaunende Höhlen, Canäle und Gänge müssen nicht in der Erde befindlich seyn, und ohne

welche

welche dergleichen Wirkungen fast gar nicht begreiflich sind.

§. 35.

Den ganzen Monath November hindurch hat man fast alle Tage einige Erdbeben theils mehr theils weniger heftig empfunden. Den dritten November früh um 7 Uhr hatte man zu Gibraltar wieder einen Stoß 5 bis 6 Secunden lang, und eben dergleichen hat man auch zu Ceuta in einerley Zeit ziemlich heftig empfunden.

Den 4ten dieses Nachmittags um 2 Uhr hatte man an diesen beyden Orten wiederum eine leichte Erschütterung. An eben diesem Tage hat man eine Meile von Angoulesme, der Hauptstadt des Gouvernements von Angoumois in Frankreich ein unterirdisches Getöse gehöret. Bald darauf hat sich die Erde geöfnet, und es ist ein Strom von Wasser mit röthlichem Sande vermischet, herausgestürzt. Das Wasser in verschiedenen Brunnen in der Nachbarschaft von Angoulesme wurde trübe, und fiel so sehr, daß man glaubte sie wären gänzlich ausgetrocknet.

Den 5ten dieses Monaths Abends eine viertel Stunde nach 8 Uhr hat man ebenfalls in den beyden erstern Oertern, nämlich zu Gibraltar und Ceuta, eine ziemliche starke Erschütterung empfunden; und so haben sich deren von 6 bis zum 16 noch verschiedene, aber meistens wenige empfindliche geäusert.

Eben am 6ten dieses hat man auch dergleichen zu Lissabon des Morgens, sehr stark empfunden, wie sich denn dieselben fast alle Tage vom ersten November an haben merken laßen; um 1 Uhr 20 Minuten Nachmittags bemerkte man zu Cadix eine heftige Erschütterung.

Den 8ten ist wiederum ein neues und fürchterliches Erdbeben zu Lissabon gewesen, welches fast den völligen Umsturtz der vorher nur zerbrochenen Häuser befördert hat, wobey auch zugleich ein heftiger Sturm gewesen, der die ganze Nacht gedauert; und um 2 Uhr in der Nacht hatte man in Cadix einen sehr starken Stoß, der viele Gebäude erschütterte. Dieses Erdbeben hat sich ziemlich weit erstrecket, denn so hat man dasselbe zu Sevilien ohngefehr drey viertel auf 10 Uhr gefühlet, wo es aber nicht länger als eine Minute gewähret, half aber dasienige vollends zu Boden stürzen, was durch das große Erdbeben am 1ten November nicht völlig umgeworffen worden, doch ist niemand dabey ums Leben gekommen.

Auch in Irrland in der Stadt Cork hat man kurz nach 9 Uhr einen starken Stoß empfunden, der meist eine Minute angehalten. An einigen Orten war die Bewegung langsam, fast wie die Bewegung eines Schiffes, das allmählig auf der See fortgehet; an andern Orten aber kurz und zitternd. Es wurde meist in dem Mittelpunkte der Stadt gefühlet, wo es sich von Osten gegen Westen ausbreitete.

Den

Den 11ten November hat man zu Lissabon wiederum einige Erschütterungen verspühret. Auch am 16ten Nachmittags um 3 Uhr hat man sowohl in Lissabon als in Gibraltar und Ceuta dergleichen empfunden.

Den 17ten und 18ten sind sie wiederum sehr heftig und weitläuftig gewesen, denn bey dem erstern hat der Stoß zu Lissabon verschiedene Mauern, die noch gestanden, umgeworffen. Zu Gibraltar hat er sich um halb 11 Uhr nebst einem heftigen Sturme geäusert, dabey man auch angemerket, daß die Brunnen auf 4 Minuten zu laufen aufgehöret, und hernach das Wasser schnell und häufig wieder gekommen. Auf eine gleiche Art, nämlich ebenfalls mit einem heftigen Sturme hat man es zu Ceuta wahrgenommen, doch ist es wie an dem vorhergehenden Orte ohne Schaden abgegangen.

An eben dem Tage Abends um 7 Uhr empfand man zu Irton in Engeland einen gewaltigen Stoß, wodurch in etlichen herumliegenden Kirchspielen viel Schaden geschehen.

In der Nacht zwischen den 17ten und 18ten hat man an den portugiesischen Küsten ein neues Erdbeben wahrgenommen, und an dem 18 dieses hat man es auch zu Fez und Marocco empfunden, wobey noch einige besondere Umstände angemerket werden: Es ist an eben diesem Tage der Himmel überaus heiter gewesen, und die Wärme hat für solche Jahrszeiten ungewöhnlich geschie-

nen. Ein kleiner Wind, der sich von Zeit zu Zeit bald aus Osten und bald aus Süden erhoben, hat gegen Abend beständig aus Westen gewehet. Alsdenn ist der ganze Horizont mit Wolken bedecket worden, es hat öfters geblitzet, und bald darauf hat man es zu wiederholten malen donnern gehöret. Es ist anbey ein starker mit Hagel vermischter Regen gekommen, der nicht eher als nach den Erschütterungen aufgehöret. Die Stöße vom Erdbeben und die hohe Fluth haben zu Carache, Mamora, und Salee große Verwüstungen angerichtet.

So soll sich dasselbe auch zu Aquapendente und delle Grotte geäusert haben, wodurch einige geringe Häuser eingestürtzet worden. Zu Glowson, einem Dorffe in der Grafschaft Hertford, empfand man Abends um 9 Uhr einen heftigen Stoß, wobey man zugleich ein entsetzliches unterirdisches Getöse gehöret, und es ist vier Meilen davon eine Strecke Landes von anderthalb Morgenlands durch die Wasser, sammt den Bäumen, und allem was sich sonst darauf befunden, verschlungen worden.

Ja dieses Erdbeben hat sich gar wiederum bis in das nordliche America erstrecket, denn man vernimmt daß zu Philadelphia, neu York und an verschiedenen andern Orten längst den Küsten dieses Landes sich starke Erschütterungen ereignet, die aber weiter keinen Schaden gethan.

In der Nacht zwischen den 18ten und 19ten hat man zu Tanger und Tetuan bey vier Minuten wiederum ein heftiges Erdbeben gehabt, welches man auch den 19ten sehr heftig in Lissabon empfunden. Den 20ten früh um 2 Uhr haben die Stöße zu Tanger wieder angefangen, und den ganzen Tag hindurch hat der Erdboden zu wiederholten malen, doch schwächer als bey dem vorhergehenden, gebebet. Die Einwohner dieser Stadt haben sich sogleich aufs Land geflüchtet, allwo sie sich auch den 24 dieses noch befunden.

Am 27ten November hat man zu Lissabon wiederum ein Erdbeben verspüret, welches sich auch an den südwestlichen Küsten von Spanien, besonders zu Malaga Vormittags um 11 Uhr geäusert, an welchem lezten Orte es aber nur eine Minute gedauert, und keinen andern Schaden gethan, als daß es einige, von den ersten Erschütterungen beschädigte Häuser, vollends niedergeworfen. An eben diesem lezten Orte hat man auch den 29ten früh Morgens ein Viertel auf 3 Uhr einen neuen Stoß empfunden. Uebrigens sind diesen ganzen Monath hindurch fast alle Tage, an verschiedenen Orten, Erdbeben verspüret worden.

§. 36.

In dem Monath December sind ausser einigen andern Tagen, der 9te, 26 und 27te besonders merkwürdig, als an welchen sich die Erdbeben wiederum weit und breit merken laßen. Den 1ten December soll man zu Töpliz einen starken

Stoß empfunden haben, von welchem sogar zwey warme Bäder entstanden. Von dem 2ten dieses Monaths wird aus der Schweiz gemeldet, daß ein Erdbeben daselbst fast alle Städte, Thäler und Berge mit drey Stößen erschüttert, so, daß soviel hin und her gehende Schwingungen und zwar zu einerley Stunde nämlich um ein halb auf 3 Uhr Nachmittags, von Südosten nach Nordwest gehend, bemerket worden. Es ist nichts verwirrtes, nichts nach und nach fortgehendes gespüret, sondern alles auf einmal beweget worden. Der Geistliche, welcher eben diese Begebenheit meldet, merkt zugleich mit an, daß man daselbst seit drey Jahren eine große Dürre gehabt, die Quellen hätten sich vermindert, und in dem französischen Gebiete um Lausanne herum, wären deren einige gar versieget. Nach dieser Erschütterung aber wären sie im Ueberfluße wieder hergestellet, ja es hätten sich gar einige neue gefunden.

Zu Lissabon hat man den 4ten December auch wieder einige Erschütterungen empfunden. Den 6ten und 8ten hat man ebenfalls daselbst einige Erschütterungen verspüret, die aber keinen großen Schaden angerichtet, und in Italien hat den 6, 7, und 8ten Decemb. der Vesuv aufs neue stark getobet, den 9ten früh aber ist er wieder ruhig worden.

§. 37.

Der 9te December ist, wie wir schon erinnert, wieder einer der merkwürdigsten Tage. In Lissa-

bon ist an demselben das Erdbeben wiederum sehr heftig gewesen. In Frankreich hat man es an sehr vielen Orten zwischen 3 und 4 Uhr Nachmittags empfunden, als in den Bugey, welches nahe bey Savoyen liegt, zu Mantua und Seißel, an welchen beyden Orten es großen Schaden gethan. Und so hat es sich bis Dijon, Auxonne, Burg in Breste, und an der Rhone hin bis nach Montpellier erstreckt. Zu Lyon empfindet man fast täglich kleine Erschütterungen. Unterhalb der Schanze Pierre Encise ist die sogenannte Burg Greillon bey 8 Fuß tief gesunken, wie denn auch an der Seite ein Haus und verschiedene Mauern eingestürtzet sind, jedoch ist niemand dabey umgekommen.

Auch in Italien hat man es an etlichen Orten sehr stark verspüret. Zu Mailand empfand man es drey viertel auf 2 Uhr Nachmittags, welches noch weit heftiger war, als das am ersten November. Man hat zugleich deutlich bemerket, daß es vom Abend gegen Morgen gegangen. Eben dieses Erdbeben hat man auch zwischen 2 und 3 Uhr Nachmittags zu Turin gehabt, allwo noch dieses merkwürdig, daß man es nur in großen Pallästen und Häusern, deren Grundmauern tief in die Erde geleget sind, bemerket hat.

Zu St. Maurice in Walliser Lande äuserte es sich ohngefehr um 2 Uhr, es war aber weder lang noch fürchterlich, und verursachte keinen Schaden. Hingegen hat man es zu eben der Zeit zu Brigue gehabt, und zwar auf eine so erschrekliche

Art, daß der größte Theil der Häuser ruinirt und eingestürtzet worden. Unter der Erschütterung hat man durch große Riße der Erde das Wasser aufsteigen sehen, welches wallend gewesen, als ob Feuer darunter wäre. Diese Erschütterung hat von dem Tage und der Stunde, da sie sich angefangen, den 11 dieses zu Mittage noch nicht aufgehört gehabt.

§. 38.

Was die Schweiz und Deutschland anbetrift, so hat man es in der erstern fast durchgängig sehr stark empfunden, in dem leztern aber nur an etlichen Orten. Zu Zürch bemerkte man es um 2 Uhr 15 Minuten ganzer zwo Minuten lang sehr stark. Alle Häuser erzitterten, und die Thüren sprungen an verschiedenen Orten aus ihren Angeln, wobey auch etliche Schorsteine herabstürzten. Die Bewegung war in der nach der See gelegenen Gegend der Stadt am stärksten. Merkwürdig ist, das man in solcher Gegend gleich auf das Erdbeben einen starken Schwefelgeruch durchgehens verspüret hat (§. 26.), welcher bis an den Morgen des folgenden Tages währete.

In der Stadt Bern äuserte es sich 25 Minuten auf 2 Uhr sehr heftig, aber auch nur 2 Minuten lang. Alle Häuser wurden erschüttert, und die Glocken schlugen an. Sonst ist aber weiter kein Schade geschehen, als daß einige Steine von dem Münster heruntergestürzet. Zu Genf war es Nachmittage um 3 Uhr so heftig, daß an einigen Orten

Orten die Menschen von den Stühlen fielen, auch wurden durch diese Erschütterung die Glocken ebenfalls in Bewegung gebracht. Zu Nion, so zwo Stunden von Genf lieget, war dieses Erdbeben so heftig, daß es einige Häuser umstürzte. Dieses Schicksaal widerfuhr auch dem Ort Magor, 10 Stunden von Genf, wo gleichfalls einige Gebäude einfielen. Etliche Gemächer in der Stadt Genf wurden dergestalt bewegt, daß verschiedene Sachen, welche in denselben nicht Nagelfeste waren, aus ihrer Stelle fielen. So ist auch in Schaafhausen um 3 Uhr ein empfindlicher Stoß gefühlet worden. Zu Basel und in der dasigen Gegend verspürte man den Stoß nach 3 Uhr so heftig, daß fast alle Gebäude der Stadt beweget wurden, doch hat es weiter keinen Schaden verursachet.

Eben dieses Erdbeben empfand man auch zu Lindau, Kempten, Ingolstadt und Anspach. Um eben diese Zeit bemerkte man es zu Augspurg, doch war es nur eine kleine Erschütterung, und dauerte auch nur einige Augenblicke. Hingegen in Stuttgard empfand man es um 2 Uhr etwas heftiger, indem viel Häuser erzitterten, und ein Musicus auf dem Thurme vom Stuhle fiel. Viele Leute sind aus ihren Häusern gelauffen, indem einige derselben so erschüttert wurden, daß man hernach weder die Thüren noch Fenster zumachen konnte.

In Canstadt hat man dieses Erdbeben auch gemerket, woselbst die Fenster hernach ebenfalls nicht zusammengingen. Das Theegeschirre, das

Zinn und andere Gefäße in den Küchen hat sich hin und her bewegt, und die Leute, so an den Fenstern gelegen, haben gemeinet, die Häuser fielen mit ihnen um. Man hat in den Gärten wahrgenommen, daß die Bäume und das Laub sich hin und wieder beweget, wobey iedoch nicht das geringste von einem Winde verspüret worden. In dem Stadtkirchthurm ist inwendig von der Mauer viel Kalk durch die Bewegung abgefallen, doch ist alles ohne Schaden abgegangen. In **Donauwerth** hat man um 3 Uhr in verschiedenen Bürgerhäusern in den obern Gemächern eine kleine Erschütterung, iedoch ohne Schaden wahrgenommen. Man hat es auch noch an verschiedenen andern Orten in diesen ietzt gemeldeten Gegenden verspüret, welche wir aber, weil dabey weiter nichts merkwürdiges vorgegangen, übergehen.

§. 39.

Den 10ten **December** verspürte man in den Gegenden um **Genf** abermals einige Erschütterungen, dergleichen man auch an diesem Tage noch im **Walliserlande** gehabt.

Den 11ten dieses ereignete sich zu **Lissabon** wieder ein Erdbeben, das fast eben so heftig, als wie die am 1, 8 und 18 November. Zwee Thürme der Patriarchalkirche, die noch zum Theil stehen geblieben, und verschiedene andere Gebäude, welche die vorhergehenden Erdbeben nur beschädiget, sind dabey vollend ganz ruiniret worden. Es dauerte übrigens auf 3 bis 4 Min. und sind auch verschiedene

schiedene Personen dabey verunglückt. Eben dieses Erdbeben hat man auch in den Gegenden um Madrit mit etlichen Stößen wahrgenommen, welche aber weiter keinen Schaden verursachet.

Zu Sevilien empfand man es den 14. ebenfalls, wodurch der schöne Thurm Giralda, wieder in seinen Grund gesetzet worden, welches man als ein Wunderwerk betrachtet.

Den 15ten Dec. hat man es sowohl zu Lissabon, als auch im Walliserlande noch empfunden, wie denn von dem erstern Orte angemerket wird, daß man vom ersten Nov. bis zum 15 Dec. nicht mehr als einen Tag daselbst vom Erdbeben verschont geblieben.

Den 17. hat man sowohl zu Lissabon, als auch zu Argöw in der Schweitz ein Erdbeben gehabt und zwar an dem letzten Orte Abends um 11 Uhr.

Den 21 dieses, des Morgens um 9 Uhr entstund wiederum ein heftiges Erdbeben in Lissabon, welches fast noch stärker als die vorhergehenden gewesen, und man will versichern, daß wenigstens hundert Personen, die sich nach und nach wieder in die Stadt begeben, dabey umgekommen. An den westlichen Küsten von Spanien will man ebenfalls 3 neue obgleich sehr schwache Stöße empfunden haben. Zu Laon einer Stadt in dem Gouvernement von Isle de France hat man in der Nacht zwischen dem 24 und 25 dieses einige Erschütterungen verspüret, die aber ohne Schaden abgegangen.

Merk=

Merkwürdig ist es, daß man in eben dieser Nacht bey der Stennerrizischen Glashütte, 3 Meilen von Cůstrin der Hauptstadt in Neumark, starke Stöße eines Erdbebens bemerket, wobey ein so heftiges unterirdisches Getöse gehört worden, als wenn ein großes Donnerwetter entstanden wäre. Am 25ten hat man auch zu Lissabon wieder eins empfunden.

§. 40.

Den 26 und 27 December, und vornehmlich die Nacht zwischen diesen beyden, ist wiederum besonders merkwürdig, weil es sich in derselben hauptsächlich in Deutschland und in den Niederlanden sehr stark geäusert.

Den 26, Nachmittags zwischen 3 und 4 Uhr verspürte man zu Cöln ein leichtes Erdbeben, worauf ohngefehr eine Stunde hernach ein neuer etwas stärkerer Stoß folgte, doch verursachten beyde keinen Schaden. Zu Burscheid und zu Aachen entstund an eben diesem Tage ein erschrecklich Erdbeben. Früh um 10 Uhr empfand man den ersten Stoß, iedoch schwach. Des Nachmittags ein viertel auf 5 Uhr kam wiederum einer, der so stark war, daß alles Mauerwerk bebete. Fünf Minuten nach Mitternacht folgte aufs neue eine so heftige Erschütterung, daß die Leute aus den Häusern flohen, und auf dem freyen Felde und in Gärten ihre Sicherheit suchten. In Stollberg sind bey 20 Schorsteine eingestürzet, und zwee Giebel geborsten. In Mastrich ist es eben so stark als in

den

den Gegenden um Burscheid und Aachen herum, gewesen.

Eben so fing sich auch zu Lüttich Abends um 6 Uhr das Erdbeben ganz geringe mit zwee Stössen an, etliche Minuten nach Mitternacht aber empfand man einen heftigern Stoß, worauf 30 Minuten nach Mitternacht noch ein anderer folgte. Zu gleicher Zeit hörte man etwas, als wenn in der Ferne ein Gewehr geschossen wird. Es erhob sich auch ein plötzlicher Wind, der eine Zeitlang sehr ungestüm war. Sowohl Officiers in der Cidatelle als auch die Schildwachten alda haben angezeiget, daß sie um Mitternacht an dem Firmament einen leuchtenden Bogen bemerket, der mit dem einen Ende sich gegen Mastrich und mit dem andern nach Flandern zu erstrecken geschienen. In dem, auf der andern Seite gelegenem Theile der Stadt, sind die Erschütterungen ziemlich stark gewesen, und haben einige Schorsteine eingestürzet. Barken und andere Fahrzeuge, die auf der Maas gelegen, sind durch die Gewalt des Windes und die Bewegung des Wassers an einander gestoßen worden. Zu Chesnai, einem, 1 Meile von Lüttich gelegenen Dorffe, und in einigen benachbarten Orten, sind von den Erschütterungen einige Häuser eingefallen.

Eben dieses Erdbeben in der Nacht, ist auch zu Brüssel, Ryssel, Namur, Mons, Löwen, Mecheln und Breda verspüret worden. Zu Niemegen bemerkte man es zu eben dieser Zeit, doch ist es nicht so heftig gewesen, und hat keinen

andern

andern Schaden gethan, als daß es einige Thüren in der Stadt, und in dem, jenseit des Flusses gelegenen Dorffe Lent aus den Angeln gehoben. So ist auch dasselbe zwischen Mitternacht und 1 Uhr zu Arnheim, Venlo und Cleve wahrgenommen worden. In eben der Zeit empfand man zu Lippstadt verschiedene Stöße, doch ohne sonderlichen Schaden, worauf starke Sturmwinde und Platzregen erfolgten.

Zu gleicher Zeit empfand man auch zu Wesel drey ziemliche starke Erschütterungen. Die erste bemerkte man 30 Min. nach Mitternacht, wodurch viele aus ihrem Schlafe erwecket wurden. Die andere folgte nicht lange darauf, die aber etwas stärker war, und 45 Min. auf 1 Uhr kam die dritte, welche noch stärker. In einigen Häusern ist diese Erschütterung so stark gewesen, daß diejenigen, so davon erwachet, nicht anders gemeint, als es würden ihre Betten umgeworfen werden. In den herumliegenden Städten und Dörffern hat man es auch, obgleich an einigen mehr als an andern verspüret. In Emmerich sollen einige Giebel von den Häusern geworfen, und in Schermbeck zwey Häuser eingestürzet seyn, an welchem letztern Orte das Erdbeben besonders heftig gewesen. Zu Neuwied hat man auch 2 Stöße bemerket, den ersten 30 Min. auf 12, und den andern 30 Min. auf 1 Uhr, doch sind dieselben am Rheine heftiger als auf der andern Seite der Stadt gewesen.

Zwanzig Min. nach Mitternacht empfand man zu Cöln auser den beyden am 26. schon gemeldeten

Stößen, einen dritten und noch heftigern, welcher die meisten Einwohner aus dem Schlaf erweckte, und 18 bis 19 Min. hernach vermehrte ein vierter, der noch stärker war, und auf welchen in einer Zeit von ein oder zwo Min. noch zween andere folgten, das Schrecken dergestalt, daß verschiedene Personen aus ihren Häusern nach den Gärten und auf die öffentlichen Plätze ihre Zuflucht nahmen. Seit dem letztern Stoße aber 45 Min. nach Mitternacht, ist das Erdreich wieder ruhig gewesen.

Auch zu Burscheid und Aachen hat man den 27. wiederum zwo starke, und einige schwache Erschütterungen gehabt. Innerhalb diesen zwee Tagen hat man zu Coblenz, Bonn, Neuß, Düsseldorf, Jülich, Stablo, Malmedy, Spa, Batice, Neaux, dergleichen Erschütterungen verspüret. An einigen Orten haben sie Schaden gethan, und bey denen in der Nacht hat man zugleich ein Blitzen und schwaches Donnern, nebst einem Sausen in der Luft, an etlichen Orten wahrgenommen. So hat man es auch zu einerley Zeit zu Münster und den herumliegenden Gegenden empfunden. In Giessen hat der Thürmer zwischen 1 und 2 Uhr eben dergleichen beobachtet, da der Thurm bey stillem Winde wie ein Rohr gewanket, sein Bette gezittert, und der in der Stube befindliche Junge, ist übern Haufen gefallen.

Auch in Frankreich hat es sich an verschiedenen Orten merken laßen; denn so hat man zu Rocroy an den Grenzen von Hennegau 2 leichte Erschütte-

schütterungen gehabt. Die erste des Nachts um 11 Uhr 56 Minuten, und die andere 12 Min. nach Mitternacht. Vorher ist ein Getöse von kurzer Dauer gegangen, und nach der Aussage der Schildwachten hat der Himmel damals ganz feurig geschienen. Zu Perpignan, der Hauptstadt in der Grafschaft Roußillon, und in dem Dorffe St. Felix zwo Meilen davon bis nach Villefrance längst dem Fluße Tet, hat man um diese Zeit ein unterirdisches dem Donner gleichendes Getöse wahrgenommen, welches gleichsam der Vorbothe, oder vielmehr die Wirkung von dem Erdbeben, welches sich an verschiedenen Orten von Roussillon ziemlich verspüren laßen, und vornehmlich in den Gegenden des Gebürges Canigou, gewesen. Auf das unterirdische Getöse folgte eine Bewegung, welche man zu Marqveixanes, Prades, Coudelet, Estret, Espira, Vernet, Ria, Corneilla, und Foulla empfand, und zu Villefrance wurden die Mauern erschüttert. Die Stöße sind iederzeit von Perpignan den Tetfluße hinan gegen Westen desto empfindlicher gewesen. Aus diesem allen siehet man, wie nahe diese erschrecklichen Wirkungen der Natur nach und nach in das Innere von Deutschland gekommen.

§. 41.

Den 28ten December hat man zu Burscheid noch zwo andere aber schwächere Erschütterungen wahrgenommen. Den 30 auch eines zu Lissabon und den 31 dieses hat es sich wieder in Engeland oder vielmehr in Schottland geäusert,

fert, nämlich zu Greenock in Shire of Renfrew, wo man früh zwischen 1 und 2 Uhr einen Stoß empfunden. Zu gleicher Zeit hat man auch zu Dumbarton, Inchmurin, einer Insel auf der See Lochlomond, Glasgow und andern benachbarten Orten etliche Stöße bemerket, doch ist nirgend einiger Schade geschehen.

Zu Anfange des 1756 Jahres hat die Heftigkeit dieser Erdbeben etwas nachgelaßen, so, daß man nur noch hin und wieder etwas davon empfunden, ausgenommen im Walliserlande, allwo es den 3ten Januar noch nicht aufgehöret, sondern sich vielmehr auf eine so grausame Art verspüren laßen, daß ganze Häuser und öffentliche Gebäude davon über den Haufen gefallen. Am 6ten Jan. hat es zu Lissabon noch nicht völlig aufgehört gehabt, und vornehmlich sollen sie sich gegen die Morgen- und Abenddämmerung verspüren laßen.

Am 9ten dieses hat es sich in Hessen, um Marburg und Giessen herum wieder merken lassen. Zu Ferrara hat man am 18. dieses ebenfalls eine leichte Erschütterung verspüret. Am 23. ist in der Grafschaft Gallway in Irrland ein Erdbeben gewesen, wobey ein Stück Erdreich von 2 Ackern bey Corkomo versunken, und solcher Platz darauf sogleich mit Wasser angefüllet worden.

Zu Cöln hat man den 26 Jan. früh um 3 Uhr 55 Min. eine leichte Erschütterung 7 bis 8 Secunden lang gehabt, die aus Westen gegen Osten zu gehen schien. Man hat es auch zu Düren,

iedoch am stärkesten zu Jülich empfunden, allwo die alten Casernen sehr geborsten, so, daß Officiers und Soldaten sich daraus auf den freyen Platz geflüchtet. In Jütland hat man es an eben diesem Tage in verschiedenen Bezirken dieser Provinz sehr deutlich verspüret. Den 28 Januar sind zu O Porto wiederum drey Erschütterungen verspüret worden, davon die letztere die meisten Häuser wankend gemacht und einige beschädiget hat. Zu gleicher Zeit ist auch die See in große Bewegung gerathen, und verschiedene Fischerbarquen sind dadurch verunglückt.

Vom 30 Januar hat man Nachricht, daß sich in Niederlanguedoc einige Erderschütterungen geäusert, welche eine Meile von Pont St. Esprit verschiedene Häuser übern Haufen geworffen, und 60 Ruthen, hohe Berge sind so gesunken, daß sie dem ebenen Lande gleich kommen. Die Gewässer, die zu dreyenmalen stark ausgetreten, haben etliche Häuser bis auf 7 Fuß und darüber unter Wasser gesetzet. In dem Districkt von Palut sind deren 164 niedergerissen worden, und von den Einwohnern, die sich auf ihre Böden geflüchtet, hat ieder 5 Tage lang sich täglich mit einem halben Pfunde Brod behelfen müssen.

§. 42.

Endlich hat es sich auch in dem Monath Februar geäusert, und zwar ist es in demselben vornehmlich in Deutschland sehr stark empfunden worden. Den 13. dieses empfand man Nachmittags

tags um 4 Uhr 40 Minuten zu Düren 2 Erderschütterungen, davon die erste sehr heftig gewesen. Eben dergleichen hat man auch zu Aachen gehabt. Den 14ten früh gegen 4 Uhr sind deren noch einige andere gefolget. Vor beyden ist ein Sturm aus Südwest vorhergegangen. Eben diese Erdbeben hat man zu einerley Zeit zu Lüttich, Aachen, und an vielen Orten zwischen der Maas und dem Rhein bis gegen Cöln bald schwächer, bald stärker empfunden. Der 18 Februar aber wird gewiß den meisten Städten in Deutschland und den **Niederlanden** in einem ewigen Andenken wegen der heftigen Erdbeben an diesem Tage, bleiben. Früh Morgens ein viertel nach 8 Uhr hatte man zu Cassel eine starke Erschütterung. Viele Tage vorher waren erstaunliche Sturmwinde gewesen, das Erdbeben selbst aber ist bey dem stillesten Wetter erfolget, welches sich in der Nacht des 17 und 18 anfing. Bey einem gelinden Südwinde und sanften Regen ist diese Erschütterung an einigen Orten zu wiederholten, an andern aber gar zu 5 bis 6 malen empfunden worden. Die Häuser von Steinen haben in den obersten Stockwerken die Zitterung am meisten verspüret, da sie in den untersten Stockwerken kaum merklich gewesen. Auf dem großen Kirchthurme ist die Bewegung am stärksten gewesen, indem der Wächter ausgesaget, daß sein in den Ofen eingesetzter Wassertopf, oder eingemauertes Gefäß, zweymal übergeschwenket, und die Gläser von den Tabletten herunter gefallen. Einige wollen beobachtet haben, daß in der Nacht gegen 11 Uhr schon der erste Erd-

stoß vorgegangen sey, welcher aber, wie der andere des Morgens um 8 Uhr, nur wenige Minuten gedauert. Die Nacht darauf ist wiederum der grausamste Sturm gewesen, und am 19. hat man ein mit Schnee und Regen vermischtes Gewitter bey einem Sturmwinde gehabt. Eben dergleichen hat man auch zu Hanau an verschiedenen Orten in der Stadt verspüret. Zwanzig Minuten nach 8 Uhr frühe, hatte man auch zu Frankfurt am Mayn eine ziemlich heftige Bewegung über 3 Min. lang, wobey man bemerkte, daß der Druck der Luft aus Norden gegen Süden ging. Bey der Bewegung war es sehr Windstille, aber kurz nach derselben fiel ein häufiger Schnee und Regen. Einige wollen bereits früh um 3 Uhr, und andere um 9 Uhr Vormittags, Erschütterungen verspüret haben. Die Nacht darauf hatte man wiederum einen sehr heftigen ungewöhnlichen Sturmwind, der viele Stunden anhielt. Auch aus verschiedenen andern benachbarten Orten, hat man erfahren, daß sich an eben diesem Tage dergleichen Erschütterungen zwischen 8 und 9 Uhr ereignet haben. In Giessen sind die in der Höhe wohnende Leute schwindlich geworden und von den Stühlen gefallen; das Wasser aus den Zobern ist heraus geschüttet worden, und die Stuben und Schrankthüren sind von sich selbst auf und zugegangen. In Pädagogio hat die Wand viele Risse bekommen, und eine in der dritten Classe stehende Säule sich gekrümmet, so, daß sie ietzo Querrisse hat. Der Thurm ist hin und hergeschwanket, und erst eine Viertelstunde hernach in Ruhe gekommen. Aus

Wezlar

Wezlar und Büzbach meldet man gleichfalls, daß die Häuser und Menschen daselbst hin und her beweget worden, und die Schränke von sich selbst aufgesprungen. Durch eben dieses Erdbeben, und den darauf folgenden Sturmwind sind auf dem ganzen Westerwalde, in Limburg, Freylingen u. s. w. verschiedene Schorsteine eingestürzet, und eine große Anzahl der besten Obstbäume aus der Erde gerissen worden. Zu Mainz verspürte man Vormittags 10 Min. nach 8 Uhr 3 starke gleich nacheinander folgende Stöße, welche in den längst am Rheine gelegenen Häusern heftiger als in der Mitte und am Ende der Stadt empfunden worden, doch ist dadurch nicht mehr als ein Schorstein eingestürzet. Sonst hat es den ganzen Tag hindurch geschneiet und geregnet, auch der Wind wiederum stark zu wehen angefangen, doch ist seitdem weiter keine Erschütterung wahrgenommen worden. An eben diesem Tage früh um 8 Uhr 6 Min. hat man zu Cöln bey einem schwachen Winde aus Südwest eine Erderschütterung gehabt, die etwann eine Minute gedauret, aber ungleich stärker als die gewesen, welche man daselbst am 26 und 27 Dec. (§. 40) und am 26 Jan. (§. 41) empfunden. Es sind über 100 Feuermauern fast in allen Vierteln der Stadt herunter geworfen, und einige Häuser an ihren Mauern und Sparrwerken beschädiget worden. Man hat dieselbige nicht weniger empfindlich am Rheine verspüret, indem die Schiffe, die zu dieser Jahrszeit in großer Anzahl darauf befindlich sind, gegeneinander gestoßen, und mit so viel Gewalt gehoben worden, daß die Zimmerleute, die

daran gearbeitet, ganz erschrocken davon gegangen und geruffen, daß sie ihre Arbeit nicht fortsetzen könnten. Ein wenig vor 9 Uhr, und 20 Min. hernach, hat man noch 2 Stöße gehabt, aber so leicht, daß sie wenig Leute bemerket haben. Diese Erschütterungen sind zu eben den Stunden auch zu Bonn empfunden worden, und wenn man nach der Anzahl der geborstenen Feuermäuern urtheilen soll, so ist die erstere allda heftiger als zu Cöln gewesen. So hat man auch dieselben zu Düsseldorf empfunden. Dieses ist noch anzumerken, daß die Wasser einiger Brunnen der Stadt Cöln an diesem Tage eine Zeitlang eine weißlichte Farbe gehabt, die ohne Zweifel durch den Schlamm verursachet worden, den ihre auserordentliche Bewegung aus dem sandigten Boden mit sich fortgeführet hat. Zu Worms hat man früh, gleich nach 8 Uhr, eine leichte Erschütterung wahrgenommen, in den umliegenden Gegenden aber, besonders zu Heydesheim, Bockenheim, und andern Orten hat man 3 unmittelbar auf einander folgende sehr starke Stöße verspüret, wobey ebenfalls sehr stilles Wetter gewesen. Um eben diese Zeit hat man auch zu Coblenz ein sehr starkes Erdbeben empfunden, doch ist weiter dabey kein Schaden geschehen. Zu Wesel ist diese Erschütterung viel heftiger als am 27 December gewesen, indem von vielen Häusern die Schorsteine gefallen, und der Kalk von den Wänden in Zimmern, abgesprungen, auch der Rheinstrom ist zugleich in großer Bewegung gewesen: So hat man es auch in eben der Zeit zu Lippstadt und den benachbarten Städten, Flecken und

Dörfern,

Dörfern, gleich stark empfunden. Zu Iserloh, Ham, Soest, ia in allen Städten der Grafschaft Mark, ingleichen zu Rheda, auch zu Paderborn und Delbruck u. s. w. sind die Stöße so hart gewesen, daß alles aus den Häusern gelaufen und die Einwohner ein allgemeines Entsetzen und Zagen überfallen. Zu Xante am Rhein im Clevischen ist es so heftig gewesen, daß bey der starken Erschütterung des Kirchthurms in der großen Kirche die Glocken selbst zu läuten angefangen; welches sich auch mit der Uhrglocke zu Versmold in der Grafschaft Ravensberg, ohngeachtet der Schlaghammer über 6 Zoll von der Glocke entfernt gewesen, zu gleicher Zeit bey dem alda verspürten Erdbeben, begeben hat. Eben so hat man es auch zu Dotmold und zu Arolsen im Waldeckischen sehr stark empfunden. Zu Neuwied äuserte es sich 12 Min. nach 8 Uhr. Es fing mit einer leichten Erschütterung an, worauf ein unterirdisches Brausen und 3 harte Stöße folgten. Nach einer guten Viertelstunde äuserte sich eine abermalige, iedoch nicht so merkliche Erschütterung. So hat man es auch zu Haag, Utrecht und Amsterdam wahrgenommen, und zwar an den letztern 50 Min. nach 7 Uhr, und dauerte 15 bis 20 Stunden. Ohngefehr eine Minute darauf folgte eine andere Erschütterung von gleicher Dauer. Dieses ist hierbey merkwürdig, daß die Stöße keine solche auserordentliche Bewegung in den Gewässern hervorgebracht, als am 1 November, da doch die damalige Erschütteruug weit schwächer gewesen. Den Abend vorher zwischen 7 und 8 Uhr war der

 Himmel

Himmel mit sehr dicken Wolken bedecket, aus denen man zu verschiedenenmalen sehr helle Blitze fahren sahe. Auser allen diesen schon bemeldeten Orten hat man es auch an eben diesem Tage zu Antwerpen, Leiden, Oirschot, Boskoop, Gornichem, Heusden, Schiedam, Woerden, Leerdam, Bergen-op-Zoom, Dordrecht, Delft, Hoorn, Nimegen, Spaardam u. s. w. empfunden. Zu Aachen äuserte sich dasselbe zu eben der Zeit, wobey es zugleich sehr Windstille war. Man vernahm dabey ein solches Getöse und Krachen, als wenn hundert Canonen gelöset würden; zugleich wurden durch diesen heftigen Stoß über 300 Schorsteine umgeschmissen. Wir könnten noch eine große Anzahl von Städten anführen, in welchen sich das Erdbeben zu eben der Zeit ebenfalls verspüren laßen, wir wollen aber dieselben mit Stillschweigen übergehen, theils weil sich eben nichts auserordentliches dabey zugetragen; theils weil unser Vorsatz nicht ist eine allgemeine Nachricht davon zu liefern. Wir wollen nur noch zweer Orte in Frankreich gedenken, an welchen es sich zu eben der Zeit, wenn man auf den Unterschied der Mittagscirkel acht hat, merken lassen. Der erste ist die Stadt Paris selbst. Man verspürte es daselbst drey Viertel nach 7 Uhr frühe, ohngefehr 2 Minuten lang. Weil die Stöße sehr schwach gewesen, so haben es nicht alle Einwohner dieser großen Stadt bemerket. Doch ist es von verschiedenen glaubwürdigen Personen in unterschiedenen Gegenden, und vornämlich in dem Seminario von St. Sulpice, empfunden worden.

den. Der andere Ort ist Carignan, eine kleine Stadt am Fluße Chier in dem Gouvernement von Metz. Man empfand daselbst 56 Minuten nach 7 Uhr 2 Stöße ohngefehr eine Secunde nach einander. Der letztere der sehr heftig gewesen, hat einigen Schaden an den Schorsteinen gethan. In dem Augenblicke des Erdbebens hörte man ein starkes unterirdisches Getöse, als wenn ein Wagen über das Pflaster geschwinde hinrolte. Die Luft war sehr stille, unmittelbar darauf aber erhob sich ein überaus ungestümer Wind, welcher die Dächer der Häuser sehr beschädigte, und mit einerley Heftigkeit bis um 2 Uhr nach Mitternacht dauerte. An eben diesem Tage Abends um 10 Uhr empfand man etliche Minuten lang noch einen Stoß. Des andern Tages als den 19ten Februar, verspürte man 15 Minuten vor 6 Uhr frühe noch einen, und den 20 Morgens um 4 Uhr den lezten, welcher so heftig gewesen, daß er auch einigen Schaden an den Häusern gethan. Diese leztern hat man auch zu Aachen und andern Orten wahrgenommen, und zwar an dem bemeldeten Orte den 19ten etliche Minuten nach 6 Uhr, und den 20, einige Minuten nach 4 Uhr, welcher lezte Stoß ebenfalls sehr heftig gewesen, wiewohl man hieselbst auch noch den 21ten frühe, ein Viertel vor 6 Uhr noch einen verspüret. Noch eines Umstandes müßen wir gedenken, welcher die Stadt Regenspurg betrift, nicht sowohl in Absicht auf die Erdbeben, sondern vielmehr des gewaltigen Windes, welcher sich am 18ten daselbst in der Nacht verspüren laßen. Den Sturmwind selbst wollen wir nicht beschrei-

ben, wiewohl derselbe ganz ausserordentlich gewesen; sondern nur die Beobachtungen melden, welche man dabey mit dem Barometer und Thermometer angestellet: Der Himmel war dabey meistens helle. Man sahe die Sterne und der Mond schien völlig, doch ein wenig blaß und zu Zeiten ganz roth. Nur ein Theil des Horizonts gegen Morgen war mit dunkelweißen Wolken völlig überdeckt, welche durch einzelne und dünnre von Südwest schnell dahin getriebene Wolken immer dicker und dunkler worden. Gegen 4 Uhr früh wurden die Stöße desselben in der untern Luft heftiger, und der Wind schien um diese Zeit seine Richtung geändert zu haben; denn die Wolken liefen nun fast völlig aus Westen gegen Osten. Der Wolken wurden am ganzen Himmel mehr, und selbige an sich selbst dicker und dunkler. Den Tag vorher hat man schon nach dem Barometer eine ausserordentliche große Veränderung in der Luft vermuthet, indem es von Mittags bis auf den Abend auf einmal ganzer 32 Grad gefallen. In der Nacht um 2 Uhr war es noch um 5 Grad gefallen, so, daß es nur noch 3 Grad hatte, um auf das tiefste gefallen zu seyn. In diesem lezten Grade blieb es bis gegen 5 Uhr, als währenden Sturmes, unbeweglich stehen; alsdenn aber fing es an wieder höher zu steigen, so, daß es gegen 6 Uhr schon wieder 8 Grade höher hinangerücket war. Das Thermometer, welches nach dem Lionischen eingerichtet, stund den Abend zuvor auf 4 Grad über die Eiskälte; unter währendem Sturm war es bis auf 8 Grad höher gegangen; um 5 Uhr

stund

stund es wieder auf den 5 Grad, und um 6 Uhr nur noch 3 Grad über die Eiskälte. Und hiermit wollen wir die Erzählung derer Erdbeben beschlüssen, und wenden uns nunmehro zu den Wassererschütterungen, und alsdenn in dem folgenden Capitel zu den merkwürdigen Wasserbewegungen.

§. 43.

Die erste Nachricht von den Erschütterungen auf der See, ist von zween Schiffer, von welchen der eine, Cornelius Cornelisz aus Lissabon, der andere Johann Peter Moy aus Setubal, gekommen. Als sie sich am 1 November ein Viertel auf 10 Uhr 1 ½ Meile dem Berge Sicembre genähert, spürten sie eine Drähnung in den Schiffen, und sahen zu gleicher Zeit, daß die Berge in Stücken sprungen, und in die See stürzten. Dieses verursachte einen so gewaltigen Dampf, daß die Luft dadurch düster wurde. Nachhero fühlten sie die Drähnung in ihren Schiffen nach der Sonnenuntergange noch einige mal, und da sie sich ohngefehr 7 oder 8 Meilen Ost-Nord-West befanden, wurden sie eines großen Dampfes gewahr, der sich immer mehr und mehr ausbreitete.

Noch merkwürdiger aber ist die Erzählung, welche ein englischer Schiffer, Namens Carl Elliot, der zu Londen mit seinem Schiffe von Lissabon angekommen, gemachet hat: Am 30 October um 2 Uhr des Nachmittags hat er vor Lissabon die Anker gelichtet. Um 6 Uhr hat er das Cap Roxante oder die Felsen von Lissabon verlaßen.

laßen. Die Nacht habe er eine kühle Luft von Nord=Nord=West, nach Norden, und Nord=Nord=Ost, dabey dumpfig Wetter mit verschiedenen starken Wetterleuchten gehabt. Der folgende Tag sey sehr neblicht gewesen, und der Nebel habe bis zum ersten November gewähret, da sich das Wetter ohngefehr um 8 Uhr des Morgens aufgekläret, der Wind aber sey so stehen geblieben, wie er die vorhergehenden Tage gewehet. Zwischen 9 und 10 Uhr, da er in seiner Cajütte gesessen, habe er einen Lermen gespüret, gleich als wie von Kasten, die man über das Verdeck wegrollt. Ehe er noch hinaufkommen können, sey das Geräusche so laut geworden, daß es geschienen, als wenn das Schif an versunkenen Felsen herstreifte. Er habe sogleich das Bleywurf fallen laßen, aber keinen Grund gefunden, auch habe er die Pumpen versucht, ohne Wasser zu bekommen. Da dem ohngeachtet das Lärmen fortgewähret, so habe er das Boot sogleich in die See fallen laßen, welches denn mit einmal gegen das Schif 2 Zoll hoch gehoben, dabey das Schif als über eine Sandbank gestrichen worden, wobey verschiedene Seegelstangen eine seltsame Bewegung gemacht. Während dieser Begebenheit, die ohngefehr 8 Minuten gewähret, habe dem ohngeachtet das Schif seinen Weg ungehindert fortgesetzet, der damals ohngefehr 3 Meilen jede Stunde betragen. Die See sey sogleich wieder stille, und das Wasser klar geworden, ausser daß kurz nachher wieder ein kleines Knistern gespüret worden, dabey das Schifsvolk eiligst herbey gelaufen, um zu sehen ob sie nicht über verborgene

Felsen

Felsen herführen, allein sie hätten nichts entdekt. Um halb 11 Uhr sey die Erschütterung noch einmal gespüret worden, die aber nur eine kurze Zeit gedauert. Er habe sich damals 66 englische Meilen vom Vorgebürge von Lissabon befunden, Norder Breite 38 Grad 54 Minuten, und der Länge von Londen 11 Grad 15 Minuten westwärts.

§. 44.

Aehnliche Erschütterungen haben auch die Schiffe in dem Hafen von Cadix und in der Nachbarschaft herum, bey dem Erdbeben am 1ten November empfunden. Sie glaubten nicht anders, als ob sie auf Felsen scheuterten; und die holländische Flotte in dem Hafen zu St. Maria, hat ihre Canonen losgefeuert, als ob sie sich in großer Gefahr befänden.

So hat auch ein Schif, welches von Caraccas, zu Cadix eingelaufen, das Erdbeben zwischen den westlichen Inseln und dem Cap St. Vincent gefühlet. Ein ander Schif von Bilbao fühlete es vor O Porto und zwar so stark, daß die Ladung dadurch beweget wurde, und das Boot, welches oben auf dem Verdek lag, durch die Drähnung von seiner Stelle geworffen wurde.

Man hat noch eine Nachricht ebenfalls von einem englischen Capitain, mit Namen Mothervell, welche nicht weniger merkwürdig ist. Als dieser den 1ten November des Morgens zwischen 9 und 10 Uhr, 40 Meilen westwärts von Cap St. Vin-

cent sich befand, so verspürte er bey gutem Wetter auf einmal eine so heftige Bewegung des Schiffes, daß die Anker in die Höhe gesprungen, und die Leute, so auf dem Verdek gewesen, viel Zoll hoch in die Höhe geworffen worden. Kurz darauf sey das Schif fast bis an den Bord ins Wasser gesunken, worüber das Volk herbey geeilet, die Pumpen versuchet, aber kein Wasser gefunden. Hierauf haben sie das Boot fallen laßen, allein es sey das Schif sogleich in seine gehörige Höhe über das Wasser gestiegen. Sie haben hierauf das Bleywurf gesenket, welches so wie die Schnur mit einer gelben nach Schwefel riechenden Materie überdekt gewesen. Zu gleicher Zeit habe es geblitzet, und es wären innerhalb 10 Minuten verschiedene harte Stöße gespüret worden, denen während 24 Stunden sehr viel leichtere gefolget wären. Am 11ten December hat ein Kriegsschif, welches mit dem Vorrathe von Londen nach Lissabon abgegangen, in freyer See eine ausserordentliche Bewegung wahrgenommen, wodurch das Schif äusserst erschüttert worden. Hierbey ist dieses noch merkwürdig, daß der Compaß richtig zu zeigen aufgehört.

§. 45.

Wollte man sich einen Begrif von den Ursachen dieser Wasserbewegungen machen, so könnte man sich dieselben ohngefehr folgender Gestalt vorstellen: Man weis, daß das Wasser höchst elastisch, und zu Erschütterungen und Oscillationen überaus geschickt ist. Es erhellet dieses schon dar-

aus, daß ein Täucher, welcher sich unter einer Täucherglocke unten auf dem Grunde des Meeres befunden, und mit einem Horne unter dieser Glo- ke geblasen, den Schall so stark empfunden, daß er davon ganz betäubet worden, und so schwind- lich wurde, daß er bey nahe gar aus der Glocke herausgefallen, und ertrunken wäre. Der Herr Abt Nollet hat selbst einen ähnlichen Versuch mit einem klingenden Instrumente angestellet, wobey er an dem ganzen Leibe eine gewiße Empfindung ge- habt. Dieses alles beweißt, daß die Wassertheil- chen eben so geschickt zu einer zitternden Bewegung sind als die Lufttheilchen, nur wird wegen ihrer größern Härte und Unbiegsamkeit eine weit stärke- re Ursache zu ihrer Erregung erfordert. Wird aber auch einmal dergleichen im Wasser hervorge- bracht, so ist auch hernach die Wirkung davon de- sto heftiger, so, daß so gar das Gefühl dadurch gerühret wird, welches durch eine Erschütterung der ordentlichen Luft niemals geschiehet. Gesezt nun, daß das Seewasser durch irgend eine Ursa- che in eine dergleichen heftige Erschütterung ge- bracht wird, welches durch das entsezliche Krachen und Knallen, so man bey dem Erdbeben empfindet leichte möglich ist, und über dieses alle die erzählten Begebenheiten nicht weit von den portugiesischen Küsten beobachtet worden, allwo an diesem Tage das Erdbeben am heftigsten gewüttet: so haben nothwendig die Sachen, welche sich in oder auf dem Wasser befunden z. E. die Schiffe, eben der- gleichen empfinden müßen, und weil die Ursache der Erschütterung des Wassers sehr stark gewesen:

so

so hat auch die Erschütterung des Wassers selbst ausserordentlich heftig seyn müßen. Die verschiedenen Arten aber der Empfindungen hiervon, rühren blos und alleine von der mancherley Art des Getöses, Krachens und Knallens in dem Erdboden selbst her. Ist die Bewegung der Erde zitternd und rasselnd gewesen, so hat man zur See eben dergleichen empfinden müßen. Eben so ist es auch bey den Stößen und andern Arten. Ich zweifle nicht, daß sich dieses alles auch wohl noch auf andere Art könne erklären laßen, doch scheint mir das bisherige am begreiflichsten zu seyn.

Cap. V.

Historische Erzählung der Wasserbewegungen und plözlichen Anwachs einiger Flüße.

§. 46.

So erstaunenswürdig die Erdbeben gewesen, welche wir bishero erzählet; eben so sind es auch die ganz ausserordentlichen Wasserbewegungen, welche man seit dem 1ten November eben soweit ja fast noch weiter bemerket hat. Wir wollen dieselben in eben der Ordnung, wie bey dem Erdbeben geschehen, vortragen, und werden also mit Lissabon den Anfang machen. Zu eben der Zeit, da diese Stadt von dem Erdbeben stark erschüttert ward, fiel das Wasser in dem Tajo merklich, die Taue, welche die Schiffe an Anker hielten, schienen

nen los gelaßen zu seyn. Doch die Sorge, die dieser Zufall den Seeleuten machte, war von keiner langen Dauer. Die Wasser kamen den Augenblick hernach denselben wieder gleich, und wuchsen dergestalt, daß man den Tauen eine größere Länge geben muste, als sie zuvor gehabt hatten. Eine Stunde nach den lezten Stößen, sahe man aus dem Ocean eine so erschreckliche Fluth ankommen, die über sechs Fuß höher war als wenn sie sonst am stärkesten ist. Diese Fluth trieb den Tajo aus seinen Ufern, und überschwemmte den untern und niedrigen Theil der Stadt, den die Kaufleute bewohneten, und hat in den Magazin viel Waaren verderbt. An den meisten Schiffen sind die Tauen zerrissen, die ausserdem verunglückt wären, welches auch etlichen Barken wiederfahren. Auch die Flüße, als die Gvadiana, Minho, Duro haben gleichfalls durch ihre plözliche Ueberschwemmungen in einigen Theilen des Königreichs, vielen Schaden gethan, doch sind sie bald wieder gefallen.

Zu O Porto wuchs die See mit der größten Geschwindigkeit an. Viele Oerter in dieser Stadt, wohin sonst die allerhöchste Fluth niemals gekommen, wurden überschwemmet. Zwey Spanische Schiffe, die nach Veracrux seegeln wollten, und schon ausser dem Hafen waren, wurden von einer Welle mit Gewalt zurücke geschmissen.

An den Africanischen Küsten bey Ceuta stieg die See 7 Fuß hoch, und eine viertel Stunde hernach fiel sie dergestalt, daß eine Menge Fische und Barquen auf dem Sande trocken liegen

Bayerische
Staatsbibliothek
München

blieben. Diese Ebbe und Fluth hielt abwechselnd bis zum andern Morgen an, wurde aber von 2 Uhr Nachmittags nach und nach immer schwächer. Zu Tanger hingegen ist das Wasser auf 50 Fuß hoch gestiegen, und man hat bemerket, daß das Meerwasser während solcher Fluth fast alles sein bitteres und salzigtes Wesen verlohren gehabt.

Zu Cadix und Gibraltar hat man dieselbe ebenfalls sehr heftig wahrgenommen. An dem ersten Orte drangen gegen 10 Uhr die Wasser mit der erschrecklichsten Gewalt in die Bay. Es wurden dadurch viele Gebäude und Mauern ruinirt. Die Fluth, die in die Bay stürzte, war wie ein siedend Wasser, das, wenn es in einen Kessel über dem Feuer stehet, daraus aufschießet; und hieraus entstunden Meereswogen, die sich weit über die Mauer erhoben. An der Seite von La Galetta oder St. Catharina sahe man so zu sagen ganze Seeberge, und es schien als wenn die Stadt augenblicklich davon überfallen werden sollte. Hingegen an der Seite von den Gebäuden der Capuciner schien die See ganz ruhig zu seyn, ob sie gleich so hoch stund, daß sie über die Mauern hinzusteigen drohete.

Zu Gibraltar wuchs die See aller 15 Minuten 6 Fuß 8 Zoll, und fiel hernach so tief, daß die kleinen Schiffe und Kähne, die sich dem Ufer am nächsten befanden, auf dem Grunde liegen blieben. Diese Ebbe und Fluth dauerte, wie zu Ceuta, bis an den andern Morgen, doch nahm sie bis Nachmittags um 2 Uhr nach und nach ab.

An eben diesem Tage ist zu Lion die Saone, welche durch die Stadt fleußt, auf einmal so groß geworden, daß die Gewalt des Wassers verschiedene mit Waaren und Lebensmitteln beladene Fahrzeuge mit sich fortgerissen.

In der Schweiz ist zu eben der Zeit zwischen 9 und 10 Uhr früh, die Zürcher See in eine heftige Wallung gerathen, ohne daß dabey der geringste Wind gewesen wäre. Dieses hat man nicht nur an den Seen zu Thur, zu Bregenz, Lucern und Seedorff, sondern auch am westlichen Ende des Lamaner oder Genfer Sees angemerket.

Die Hauptstadt Cagliari in Sardinien wurde an eben diesem Tage mit dem umliegenden Lande, durch eine heftige Bewegung des Wassers bey 6 Minuten auf mehr als 7 Italienische Meilen überschwemmet, wobey es nicht ohne Schaden abgegangen, und unter andern fast alle Corallenfischer an der Küste ertrunken sind.

Eben dergleichen wird auch von Neapolis noch mit einigen andern merkwürdigen Umständen gemeldet. Früh um 8 Uhr ward die Luft längst an der Seeküste sehr verdunkelt. Die See ist bis um 8 Uhr noch ganz Windstille und ruhig gewesen, hierauf aber auf einmal stürmisch geworden, und sehr aufgeschwollen, wie denn auch der Vesuv um 9 Uhr zu toben angefangen, nach einer Stunde aber wieder ruhig geworden.

§. 47.

Vornehmlich sind in Deutschland und in den nordlichen Ländern, zur Zeit dieses großen Erdbebens, viele und ganz besonders merkwürdige Bewegungen der Gewässer beobachtet worden, von welchen wir einige anführen wollen.

Hinter dem Städtgen Salzungen, welches in Sachsen Meinungischen an der Werra liegt, befindet sich ein See. Aus diesem geht ein Abfluß durch die Stadt, und treibt das Gradier Rad am Salzwercke. Ehe man es vermuthet hat, ist das Wasser allda gesunken, so, daß gar nichts in den Abfluß gelaufen, und folglich das Rad stehen geblieben. Dieser seltsame Zufall machte die dasigen Leute aufmerksam. Bald darauf wurden sie gewahr, daß das Wasser mit einem Brausen wieder kam, und daß oben auf ein Schaum schwamm. Auch ward der See so, voll Wasser, daß es sich über die Ufer ergossen. Hierbey ist vornehmlich merkwürdig, daß dieser See keinen Zufluß von Quellen hat, sondern sein Wasser blos aus einer Oefnung bekommt. Und weil dessen Tiefe fast allemal unergründlich gewesen; so hat man schon seit langen Zeiten geglaubt, daß dieser See eine Gemeinschaft mit dem großen Weltmeere haben müße.

Es scheint auch als ob sich die ausserordentlichen Bewegungen der Landseen, nicht anders, als aus der Gemeinschaft mit dem großen Weltmeere erklären laße, zumal da bey den gegenwärtigen Umständen diese Bewegungen in beyden zu einerley Zeit

gesche-

geschehen. Sollte diese Ursache richtig seyn, so kann man daraus einen Schluß auf die erstaunende Länge der unterirdischen Canäle machen.

Eine fast ähnliche Begebenheit wird von einem Dorffe Hollenstedt, eine gute Stunde von Hannover, im Amte Salz der Helden gemeldet, welche ein Zimmermeister, der auf dem, wider den Ruhmfluß daselbst vorgelegten Damme, mit 40 bis 50 Zimmerleuten und Tagelöhnern daselbst gearbeitet, beobachtet hat: An der einen Seitenlänge des, wegen jetziger Arbeit mehr als gewöhnlich erhöheten Dammes, fließe die Rhume vorbey; und an dem Fuße des Dammes stehe der sogenannte Kolck, oder das vorhin über den Damm herabgefallene Wasser, welches wegen Tiefe des Grundes, und ermanglenden Abzuges daselbst stehen geblieben. Gerade um 11 Uhr zu Mittage, und da in Hollenstedt die Betglocke geschlagen, hätten sie zu arbeiten aufgehöret, und zugleich linker Hand in einer nahen Ecke des Kolcks wahrgenommen, daß auf einmal mit rechten Gepraßle in einem Bezirck von etwan 6 Fuß, das Wasser im Creiße herum gelaufen, und in der Mitte des Cirkels so hohl geworden, als wenn es in den Grund stürzte. Nicht weit davon wäre auf gleiche Art ein Wirbel entstanden, und darauf das Wasser etwan 50 Fuß breit und 100 Fuß lang mit solcher Heftigkeit und Geräusche, jedoch ohne Wellen zu schlagen, nach dem gegenüber stehenden Ufer gelaufen, daß es an diesem, welches sie sogleich nachhero gemessen, 13 Zoll sich hinangeschlagen, und an dem einen Stücke

 des

des Ufers, von welchen es weggelaufen, und wo nur 2 Fuß tief Wasser gestanden, der bloße Grund zu sehen gewesen. Auf gleiche Art sey es wieder zurück gekommen, und nachdem das Hin- und Herschlagen von einem Ende zum andern wohl sechsmal geschehen, und das Wasser davon ganz trübe geworden; sey es nach Ablauf einer viertel Stunde wieder zur Ruhe gekommen, ohne daß ein Abgang oder Zuwachs am Wasser zu spüren gewesen. Eine Erschütterung der Erde haben sie nicht wahrgenommen, auf dem blos gewordenen Grunde keine Oefnung gesehen, auch bey der stillen Luft nichts gehöret, noch etwas veränderliches in dem Geruche verspüret, wiewohl sie über diese ausserordentliche Begebenheit fast ausser sich gewesen. Die erste unvollständige Erzählung hiervon machte wahrscheinlich, daß vielleicht die nahe gewaltsame Einschränkung so vieler Pfäle in den Damm, dessen Grund vorhin mit Faschinen und Wellen ausgelegt gewesen, zu dieser Erscheinung etwas beytragen können. Da aber in verschiedenen Weltgegenden gleiche Wasserbewegungen zu eben der Zeit wahrgenommen worden: so habe ich (nämlich diejenige Person, welche diese Nachricht mitgetheilet) den Ort des Vorganges, welcher zum wenigsten 30 Meilen von der See entfernet liegt, in Augenschein genommen, und überhaupt bemerket, daß derselbe in einer ziemlichen Ebene liegt, wie denn gegen Westen der Böllenberg, und gegen Süden der Südheimerberg, auch gegen Südwest der kleine Salzberg, die nächsten Berge, beyde erstere aber eine halbe und lezterer eine viertel Stunde entlegen sind.

sind. Zugleich ist anzuführen, daß binnen einer Stunde Weges von Hollenstedt verschiedene Erdfälle sich befinden; wie denn vor 3 Jahren an den Weyerberge ohnweit Maringen, ein Erdfall von mittelmäßigen Umfange und ziemlicher Tiefe entstanden, welche leztere aber wegen der tiefen Lage im Erdfalle nicht zu erforschen war. Den sogenannten Kolck, an dessen Ufern ich einen leimigten Boden wahrgenommen, befuhr ich sodann mit einen Kahne, wiewohl der widrige Umstand eingetreten war, daß zur Seite des Dammes aus der angewachsenen Ruhme einige Stränge Wasser in den Kolck schossen, und das Wasser darinne höher und trübe machten. Ich lies mir den Ort zeigen wo der erstere Wirbel entstanden, woselbst ich durch das trübe Wasser eine hell heraufsteigende Quelle ganz deutlich entdeckte, und waren hieselbst nur 2 Fuß Tiefe, und ein grandichter Boden. Eine gleiche Quelle und Tiefe war in einer Entfernung von 3 Fuß an dem Orte, wo der zwote Wirbel entstanden. Etwan 6 Fuß weit davon brach unter dem Ufer eine noch etwas stärkere Quelle von gleicher Beschaffenheit hervor. Ich konnte an dem Geschmack dieses Quellwassers, so weit es mit dem trüben Wasser unvermischt blieb, nichts ausserordentliches wahrnehmen, und erhielt von denen umstehenden Hollenstedtern die Nachricht, daß diese Quellen schon vor gedachter Begebenheit gewesen, und der Kolck vor einiger Zeit noch mehrere Quellen gehabt, welche sich aber verlohren. Von der Beschaffenheit des Quellwassers wusten sie weiter nichts anzugeben, als daß es sehr weich sey, und

die Quellen des Winters dampften, wenn das übrige Wasser in Kolcke noch so stark friere. Diese Hollenstedter, wie auch die übrigen mit dem Amts Moringischen Zimmermeister gegenwärtige Arbeiter, bestärkten des leztern obbeschriebene Erzählung; nur wollte einer von ihnen, jedoch ohne Beytritt der andern, gesehen haben, daß an dem Orte, wo der erste Wirbel, und in demselben die Höhlung entstanden, gleich darauf ein sehr dickes leimichtes Wasser, welches eben den Kolck trübe gemacht, Klumpenweise hervorgesprudelt, und in einer Kegelförmigen Gestalt, wiewohl ganz kurze Zeit, über das andere Wasser hervorgeragt habe.

So wird auch von Giessen berichtet, daß die Schiffer am 1ten November eine besondere Bewegung des Lahnflusses beobachtet, als welche mit ihren Kähnen durch die Erhebung des Wassers ausserordentlich in die Höhe getrieben, und wegen dieses allhier nie erlebten Zufalls in die äusserste Verwunderung gesetzet worden, doch hat sich dabey nicht das geringste Unglück ereignet.

§. 48.

Eine eben so merkwürdige Begebenheit, wie die vorhergehenden gewesen, hat sich auch zu Malschow in Meckelburgischen ereignet, wobey man auch zugleich einen Stoß von einem Erdbeben empfunden, welches doch in diesen Gegenden etwas ganz ungewöhnliches; die Nachricht hiervon ist folgende. Am 31 October fiel das Barometer so heftig, daß man einen großen Orcan deswegen

besorgte (§. 25). Allein den darauf folgenden ersten Nov. wehete nur ein nordlicher Wind von geringer Stärke. Zwischen 11 und 12 Uhr des Mittags sahe man eine heftige Bewegung des Wassers in dem See, der diese Stadt wie ein Eyland umgiebt. Die Bewegung des Wassers war augenscheinlich von Osten gegen Westen. An dem Gestade und Ufer dieser Stadt hob sich das Wasser 3 bis 4 Fuß hoch, bedeckte die Haustreppen der nahe daran liegenden Häuser, und senkte sich von dieser Höhe 6 bis 8 Fuß. Es dauerte diese sonst noch nie erfahrne Begebenheit einige Minuten. Die meisten Kähne der Stadt, die an eines ieden Besitzers Gestade fest gebunden stehen, wurden losgerissen. Das fortlaufende Wasser trieb sie aus ihrem Gestade, aber das anschwellende schob sie wieder an ihren Ort. Kähne, die schon über 3 Jahr im Wasser gelegen, und sich daher am Grunde feste gesogen, so, daß sie niemand mehr losbringen können, hat die Gewalt des Wassers losgerissen, und von dem Ufer mit den übrigen Kähnen weggeführet. Eine Frau, die an der Brücke der westlichen Seite der Stadt sich mit Waschen beschäftigte, sahe, daß das Wasser auf einmal seine Ufer verließ, aber 6 bis 8 Fuß Vorland machte, und ein Behältnis, worein sie etwas Zeug geleget hatte, mit sich fortrieß. Sie eilte geschwinde dem fortfließenden Behältnisse nach, und sahe sich, in der Meinung fast noch auf trocknem Lande zu seyn, bis unter die Arme im Wasser. Hier hat man auch eine Bewegung des Wassers, die dem siedenden Wasser nicht unähnlich ist, wahrgenommen,

davon man aber mitten auf dem Wasser nichts gesehen, sondern nur ein Heben und Sinken des Fahrzeuges bemerket. Von einer Erschütterung der Erde hat man in dieser Stadt nichts empfunden; aber wer beobachtet leicht eine unerwarte Begebenheit, zumal wenn sie unmerklich ist. In der Klosterkirche, welche nebst dem Hochadelichen Kloster, gegen Mittag, der Stadt gegen über, auf festem Lande, und auf einem Berge liegt, hat man einen Stoß empfunden, wie man sich an der Mauer gelehnet, und eine starke Bewegung des Taufengels von Norden gegen Süden gesehen. Ein gewisser Herr von Adel hat auf seinem Gute, eine halbe Meile von hier an eben diesem Wasser gelegen, eine Erschütterung seines Hauses gemerket, und es sogleich nicht ohne Grund vor ein Erdbeben angesehen. Es ist dieses Wasser 9 bis 10 Meilen von der Ostsee entfernt, und hat sonst keine Gemeinschaft mit derselben, es möchten denn die zwischen beyden häufig liegende kleine Seen, und die darzwischen fließende Ströme, die **Nebel** und die **Warnow** durch unterirdische Canäle diese Verbindung hervorbringen. Mit der **Elbe** verbindet es sich durch den Elbstrom, der bey **Plau** aus diesem Wasser fließt, und sich bey **Dönitz** in die Elbe ergießt.

Noch eine Begebenheit müssen wir hier mit anführen, welche aus der **Uckermark** von **Templin** berichtet wird: Die Wasserbewegung ist auch allhier in dem Gewässer bey der Stadt (sie liegt an der See **Dolpen**), und in verschiedenen in hiesiger

Gegend liegenden Seen, als dem Netzo, Mahlgast, Raddelin und Libbesee an eben dem Tage, nämlich den ersten Nov. und fast zu eben der Zeit bemerket worden. Es fing nämlich das Wasser Mittags zwischen 11 und 12 Uhr bey stillem Wetter, und da der Wind aus Nordwesten wehete, plötzlich zu brausen an, und gerieth in eine so auserordentliche Bewegung und Erhebung der Wellen, daß es nicht nur die auf demselben befindlichen Flöße mit Ungestüm hin und her warf, sondern auch aus seinen Ufern trat, und eine ziemliche Strecke auf das Land lief. Nachdem es sich daselbst einige Minuten aufgehalten hatte, stürzte es ungemein schnell zurück, und diese Abwechslung des herauf- und zurücktretenden Wassers geschahe ohngefehr sechsmal, worauf es nach und nach wieder ruhig ward. Vornehmlich verdienen die bey der heftigen Bewegung des Wassers in dem See Netzo sich ereigneten Umstände angemerkt zu werden. Die Fischer stunden ganz nahe an dem Ufer, und waren eben im Begrif die Zese an das Land zu ziehen, als das Wasser sich auf einmal erhob, brausend aus dem allmählig in die Höhe steigenden Ufer trat, und bey 50 Fuß auf das Land fortlief, dergestalt, daß die Fischer bis über die Stiefeln, und folglich 2 Fuß tief im Wasser zu stehen kamen. Sie geriethen über diese auserordentliche Bewegung des Wassers in Furcht und Schrecken, und einer ermahnte den andern, daß er nur festen Fuß fassen sollte. Als die Fluth nach einigen Minuten wieder zurück trat, so geschahe solches mit so großer Heftigkeit, daß die Schiffer vorwärts einen Schritt

nach dem See zu getrieben wurden, und das Wasser wich so weit in den See hinein, daß es Manns hoch wie eine Mauer stund, und in dieser fürchterlichen Lage einige Augenblicke blieb. Hierauf wiederholte es wohl sechsmal seine vorige Bewegung, und die ganze Erscheinung dauerte eine gute halbe Stunde. Da das Wasser zum letztenmale nach dem Ufer zueilete; so warf es mit dem größten Ungestüm die Zese samt den gefangenen Fischen aufs Land, und währender Bewegung empfanden die Fischer einen unerträglichen Gestank, so, daß ihnen übel und so zu Muthe ward, als wenn sie in eine Ohnmacht fallen sollten.

§. 49.

Auch in dem Hollsteinischen und Schleswigischen hat sich dergleichen Wasserbewegung an vielen Orten geäusert, und vornehmlich zwischen 12 und 1 Uhr in dem Hafen zu Husum. Das Wasser hat daselbst, und zwar an der Nordseite gedachten Hafens, auf eine eben nicht gar große Länge, sich auf einmal ganz auserordentlich erhoben, und dabey so stark gebrauset und gewüttet, als ob es durch den heftigsten Sturmwind erreget würde. Einige Schifleute, die dieses gesehen, und zugleich bemerket, daß das übrige Wasser im Hafen ganz stille gewesen, haben geglaubt auf der unruhigen Stelle ein ungewöhnlich Wasserthier zu entdecken, daher sie sich mit ihren Booten dahin begeben; sie haben aber nichts gefunden, und darauf mit noch verschiedenen andern Leuten beynahe eine Viertelstunde der Bewegung des Wassers zugesehen, bis es endlich völlig wieder zur Ruhe gekommen.

Bey

Bey Schobull und Hockersbull, gleichfalls im Amte Husum, hat man zu eben der Zeit auf eine ohngefehr 30 Ruthen große Länge, bey stiller Witterung ein dergleichen ungewöhnlich Brausen und eine Bewegung des Wassers bemerket, wobey von vieren, auf dortigen Fahr Wasser vor Anker gelegenen kleinen Schiffen, dreye nach Nordosten, das vierte aber mit ungleich stärkerer Heftigkeit nach Nordwesten getrieben worden.

In der großen See zu Plön hat sich diese Wasserbewegung gleichfalls so stark ereignet, daß Leute, die am Ufer desselben mit Waschen beschäftiget gewesen, sich in möglichster Geschwindigkeit entfernet, und über das, bey ganz bequemer und heiterer Luft, auf einmal erfolgte Geräusch und Toben des Wassers ganz erstaund gestanden. Es hat dabey an einigen Stellen viel Steine ausgeworffen, die voller Unflath gewesen, und zugleich auch die natürliche Farbe in eine schwarze und blaue verwandelt. Nach Verlauf einer halben Stunde aber, hat es sich in seine vorige Ordnung wieder gestellet. Besonders ist merkwürdig, daß auf eben diesem See, in der Gegend von Aschberg Leute gefahren, die auf der Stelle, wo sie sich befunden nichts verspüret, hingegen mit der größten Verwunderung gesehen haben, wie das Wasser in der Ferne von ihnen gewüttet hat.

Zu Lübeck hat sich an diesem Tage, des Mittags um halb 12 Uhr das Wasser in den Trave Fluß, plötzlich wohl auf 10 Schritt wie ein Pfeil in die Höhe gehoben, so, daß es aus seine Ufern trat, und die Schiffe dadurch von den Pfählen

losge-

losgerissen worden. Die an solchen Schiffen befindlichen stärkesten Tauen, durch welche sie fest gemacht waren, zerrissen wie Faden. Ein Boot von einem großen Schiffe, ward gegen das Bollwerk geschmissen, und in tausend Stücken zerschmettert, welches einen Knall gleich einem Canonenschusse gab.

§. 50.

Sogar in Schweden und Norwegen ist diese Wasserbewegung häufig bemerket worden. Man hat dergleichen in zwey ohnweit Falun einer Stadt im schwedischen Thallande gelegenen Kirchspielen, am ersten Nov. zur Mittagszeit wahrgenommen. In dem Kirchspiele Thorsång ist die große Dalelbe in einem Augenblicke so hoch aufgeschwollen, daß sie aufgezogene Boote, und einen an Ketten geschlossenen großen Prahm, so zur Fähre gebrauchet wird, losgerissen und mit sich fortgeführet hat. Die Einwohner, welche eben zu der Zeit aus der Kirche gekommen, haben beobachtet, daß die rauschende Wallung des Wassers nicht länger als einige Minuten gewähret hat. Zu eben derselben Zeit ist auch das Wasser in einem kleinen See, und auch in dem nächsten Kirchspiele Wika an etlichen Orten schleunig mit einigem Toben und Wütten so stark aufgeschwollen, daß es das am Strande liegende Eiß in Stücken zerbrochen hat.

In Westgothland sowohl bey Wenersborg, als auch bey Alingsåhs hat man ungemein heftige Bewegung des Wassers verspüret. Bey Wenersborg hat man solches in der Gothischen Elbe; zwischen den Schleußen

Elvius

Elvius und Aeckerström bemerket, indem daselbst nicht nur die Bäume, welche zur Bewahrung der angeflößten Sägeblöcke vorgelegt gewesen: sondern auch die niedergepfählten Blöcke ausgerissen und fortgetrieben worden.

Bey Alingsåhs und Gothenburg aber hat man in einem zwischen diesen Städten gelegenen See, Miörn genannt, eine so starke Wasserbewegung an solchem Orte verspüret, daß dadurch die zusammengeflochtene Flößen von Baumaterialien nicht allein gänzlich zerstreuet, sondern zum Theil auch zertrümmert worden.

Zu Abo im Finnland hat man zu Mittag um 12 Uhr in dem durch die Stadt fließenden Fluße Aurojocki eine heftige Bewegung wahrgenommen, indem nicht nur durch einige Wasserwirbel Stangen und Schlamm aus dem Grunde ausgeworffen, sondern auch das Wasser in dem Fluße auf 2 Faden an den hohen bergichten Ufern gestiegen. Beyde Bewegungen aber haben nicht länger als eine halbe Viertelstunde gewähret.

In Wärmeland sind an diesem Tage von ohngefehr 11 Uhr Vormittags bis 1 Uhr Nachmittags die See Feyken, der große Lee und Hemen in Nerika in der größten Bewegung gesehen worden, so, daß das Wasser 5 bis 6 Ellen hoch nach dem Lande hinaufgeschlagen, und was es daselbst angetroffen, bey dem Zurückfallen mit sich fortgerissen hat. Bey dem letzt gedachten See ist es nicht anders anzusehen gewesen, als wenn zu der Zeit, da das Wassrr aufs Land geschlagen, welches mit Absätzen von 2 bis 3 Minuten geschehen, die

Erde

Erde sich auseinander gegeben, und wenn das Wasser wieder zurückgefahren, als ob sie sich wieder zugethan habe.

Zu Porsgrund eine halbe Meile von Skiern im Stifte Aggerhus in Norwegen, hat man die ungewöhnliche Bewegung des Meeres, die man bey Amsterdam, Glückstadt und andern Orten, an diesem Tage, nämlich den 1 November, wahrgenommen, zu eben derselben Zeit auch bemerket, doch ohne daß solches iemanden befremdet hat, da es sich oft zuträgt, daß man in dem Meerbusen eine Erregung der Wellen verspüret, ohne dabey einigen Wind oder Sturm wahrzunehmen: eine Erscheinung, welche durch die Unruhe des ofnen Meeres verursachet wird, da Wind und Wetter in den Meerbusen nicht hineinreichen können.

An eben demselben Tage und zu eben der Stunde wurde in Oevre Tellemarken, in den Vestfielden, und in den Kirchspielen Laurdal und Huidsoe eine eben so unvermuthete und ungewöhnliche Bewegung an den Mandaler- und Huidsöer Gewässern beobachtet. Die Leute des Kirchspiels, die auf dem Kirchhügel stunden, sahen mit Verwunderung, wie Boote und Prahmen von dem Lande losgerissen wurden, und das Wasser in eine so starke Bewegung gerieth, und sich dermaaßen erhob, daß es die großen Steine, die am Ufer lagen, überspülte, welches eine Stunde und drüber währete, iedoch nach einiger Zeit immer mehr und mehr abnahm. Gleichergestalt hatten die Leute des Kirchspiels, die zu Wasser nach der Huidsöer Kirche kamen, wegen der heftigen Unruhe des

Wassers

Wassers große Mühe ans Land zu kommen, obgleich kein Sturmwind, und keine Bewegung der Luft, vielweniger einiges Erdbeben zu verspüren war. Hierbey ist nicht aus der Acht zu laßen, daß die süßen Wasser 3 bis 4 Meilen oberhalb der Stadt Scheen gelegen sind, und keine Gemeinschaft mit dem Meere haben, indem verschiedene Ströme und Wasserfälle darzwischen sind.

Eben dasselbe wird von dem Wasser in der so genannten Nordsee berichtet, die ohngefehr eine Viertelmeile oberhalb Scheen gelegen ist, in welcher Landstrecke sich auch einige hohe Wasserfälle befinden. Eben dergleichen Wasserbewegung hat sich auch in der Grafschaft Laurwig sehr deutlich spüren laßen.

§. 51.

Auch an den Küsten von Grosbrittanien, Schottland und vornehmlich in Irrland ist diese Wasserbewegung auch verspüret worden, wie solches vornehmlich von Kingsale, einer Stadt in der Grafschaft Cork, berichtet wird: Nachmittags den ersten Nov. kurz nach der Zeit da die Ebbe angefangen, kam die Fluth mit einmal mit einer so entsetzlichen Gewalt, daß es nicht genugsam zu beschreiben ist.

Eine Chalouppe von 60 Tonnen, welche daselbst vor Anker lag, in einer Bucht, wo sie selbst vor dem stärksten Orcan sicher gewesen wäre, wurde von ihrem Orte, ohne daß der geringste Wind damals wehete, auf das Land in einem Augenblicke getrieben, daß zwey neue starke Taue wie Zwirnsfaden

faden zerrissen. Die Fischerboote wurden gleich schwimmenden Pfröpfen untereinander geworfen, und, weil darinne sich zum Glück keine Menschen befanden, in dem Wasser gleich in einem Strudel verschlungen. Dieser erstaunende Ab- und Zufluß der See währte von 3 Uhr Nachmittags bis 10 Uhr in der Nacht, so, daß oft kaum eine Viertelstunde zwischen Fluth und Ebbe war. Das Wasser stieg nicht allmählig empor, sondern strömte gleich einer Sündfluth mit einem hohlen und erschrecklichen Getöse herein, und wuchs in einer Minute 7 Fuß. Es war so dick wie Moder, ganz schwarz, und stank abscheulich. In den benachbarten Gegenden ist das Barometer fast in einem Augenblicke 2 Zoll gefallen, und hat verschiedene Vibrationen zum Erstaunen derer gemacht, die darauf Acht gegeben.

Man vernimmt sogar aus Amerika daß in den dasigen Inseln, als auf Barbados, Antigoa, und auf andern daherumliegenden, die Wasser in gleicher Bewegung gesehen worden, als an eben dem Tage in Europa. Bey den Azorischen Inseln ist das Seewasser auf eine auserordentliche Art gestiegen, und auf einmal wieder stark gefallen. Bey dieser Gelegenheit hat man verschiedene Klippen, von denen man sonst nichts gewust, wahrgenommen. Aus diesem allen siehet man, daß die Wasserbewegungen an diesem Tage sich eben so weit, ja fast noch weiter als die Erdbeben erstrecket, und es wird niemand leichte zweifeln, daß diese letztern die Ursache dieser heftigen Bewegungen gewesen.

§. 52.

§. 52.

Auser diesen Wasserbewegungen am ersten Nov. hat man deren auch in den folgenden Tagen sowohl des Monaths November, als auch im December und Januar, an verschiedenen Orten bemerket, unter welchen einige durch ihre Ueberschwemmungen vielen Schaden verursachet haben.

Am 4ten Nov. ist der Fluß Charente bey Angoulesme innerhalb 5 Minuten sehr gefallen, und bald darauf auf einmal zu einer auserordentlichen Höhe aufgeschwollen. Den 8ten dieses ist nicht nur das Wasser in dem Tago bey Lissabon wiederum sehr hoch gewachsen: sondern es ist auch sogar bey London die Themse sehr unruhig geworden, und hat, da sie aus ihren Ufern getreten, in der Vorstadt Southwark einigen Schaden verursachet.

Den 10ten und 15ten hat der Tajo wiederum einige Ueberschwemmungen verursachet; und am 18ten dieses hat man an eben diesem Fluße, als auch überhaupt an den Portugisischen Küsten einen plötzlichen Anwachs der Flüße wahrgenommen.

An eben diesem Tage, nämlich am 18. hat in Africa die See über die Hälfte der Stadt Arzilla überschwemmet, und eine Engliische Pinke, die auf dem Trocknen sitzen geblieben, mitten hinein geführet. So hat auch die hohe Fluth zu Larache, Mamora und Salee viel Schaden gethan.

Auch in dem nordlichen Amerika hat man es an diesem Tage wieder bemerket, denn zu Boston ist das Seewasser auf einmal über 20 Fuß

hoch gestiegen, und die Bewegung desselben ist so heftig gewesen, daß die Leute, die sich am Bord, der in den Hafen gelegenen Schiffe befunden, mit genauer Noth sich haben auf den Beinen erhalten können.

Unter den Ueberschwemmungen ist vornehmlich die zu merken, welche die Stadt Avignon den 29 Nov. früh um 4 Uhr erlitten: In weniger als 12 Stunden waren die Häuser bis über die Dächer mit Wasser bedecket. An den höchsten ging es bis zum andern Stockwerke, und man konnte ihnen nicht anders als durch Boote zu Hülfe kommen, welche durch alle Gassen gingen um Lebensmittel zuzubringen. Die Bauern auf der Insel Bartelaz sind auf die höchsten Bäume gestiegen, und gleichwohl hat sie das Wasser in weniger als 2 Stunden erreicht. Endlich ist das Wasser wieder zurückgetreten, und den Tag darauf ist eine auserordentliche Kälte gekommen, da es eines Fußes dicke gefrohren hat. Verschiedene an der Rhone auserhalb dieser Grafschaft gelegene Städte und Dörffer, haben diese Wassersnoth mehr oder weniger empfunden.

Zu Tarrascone haben die Gewässer die grossen Wege und das ganze Land auf 8 Fuß hoch überschwemmet. Eben diese Ueberschwemmungen haben auch zu Arles großen Schaden gethan, so, daß man an einigen Orten Schifsvolk gebrauchen müssen, und man rechnet, daß in der Stadt sowohl als in deren Gebiethe 60000 Stück am Rindvieh, Schaafen, Pferden und andern Vieh umgekommen.

men. Das ganze Gebiethe von Arles, welches doch einen Bezirk von 40 französischen Meilen beträgt, hat einem Meere gleich gesehen.

Ein anderer Ort la Palut genannt, und die Stadt Pont St. Esprit haben an diesem Unglück ihren Antheil gehabt. Die Rhone hat ihr Bette dermaasen geändert, daß sie die Brücke jenseit gelaßen, also, daß man, wenn man von Orange nach St. Esprit kommen will, sich mit Booten über besagten Fluß setzen laßen muß. In der kleinen Stadt Cadarousse hat die Ueberschwemmung 3 Tage gedauert, ohne daß es möglich gewesen aus dem Orte zu kommen. In der höchsten Gegend hat das Wasser 10 bis 11 Fuß hoch gestanden und alle Einwohner haben sich auf den Dächern aufgehalten, und um Hülfe gerufen. Den dritten Tag kamen sie mit Flößen und Nachen nach Orange und baten um Brod; weswegen die Magistratspersonen daselbst sich zu den Beckern und andern Einwohnern begaben, und ihnen damit aushelfen ließen, welches eine ganze Woche also gewähret. Nur gedachte kleine Stadt ist dadurch fast gänzlich ruiniret worden. Andern Schaden zu geschweigen, welcher noch in diesen Gegenden ist verursachet worden.

§. 53.

Den 9ten December sind das Meer und die Flüße in Mailand in eine ausserordentliche Bewegung gekommen, deren einige aus ihren Ufern getreten, insonderheit der Pofluß, welcher die Stadt

Cremona so überschwemmt hat, daß man in einigen Straßen auf Barquen hat fahren können, woben viel Menschen umgekommen. In Piacentinischen ist hierdurch noch mehr Schaden geschehen. In der Schweiz hat sich zu eben der Zeit die Zürcher See sehr erhoben. Auch an der Donau hat man dergleichen wahrgenommen, wie aus folgender Nachricht von Donauwerth erhellet: Heute, als den 9ten December, wurde das ordinaire Ulmer Schif, das, wegen der am 5ten dieser eingefallenen schnellen Kälte und des dadurch verursachten Eises an der Donau liegen bleiben müssen, bey der unvermuthet wieder eingefallenen gelinden Witterung, und dem dadurch des Mittags um 3 Uhr plözlich gehobenen Eisstoßes, zertrümmert, wobey jedoch durch die schleunige Hülfsleistung unsrer Schiffes und Salzleute, wie auch anderer Bürger, die darauf befindlich gewesen, und nach Neuburg, Regenspurg und Wien bestimmte Kaufmannswaaren dergestalt gerettet worden, daß der Schade und Verlust leicht zu verschmerzen ist. Zu gleicher Zeit man auch eine kleine Erschütterung wahrgenommen. Seit dem 19ten December sind auch die Gewässer an den Spanischen und Portugisischen Küsten wiederum aufs neue so schnell gewachsen, daß man wegen einer neuen Ueberschwemmung daselbst in Furcht gerathen. Nach dem Erdbeben zu Lissabon, vom 21ten dieses, ist so eine hohe Fluth gefolget, als man bis dahin noch nicht gehabt, wobey der Tajo durch das ausserordentliche Anwachsen die ruinirte Stadt fast gänzlich unter Wasser gesetzet, so, daß die Hofnung die Effe-

cten

cten und Schätze wieder zu erlangen, welche die Erschütterungen unter die Erde vergraben, fast auf einmal verschwunden.

§. 54.

Auch im Monath Januar des 1756 Jahres haben sich dergleichen Begebenheiten noch hin und wieder zugetragen, denn so ist am 14ten Januar die Seine dergestalt beweget worden, daß man in Sorgen stund, sie würde aus ihren Ufern treten. Verschiedene Fahrzeuge die von ihren Tauen losgingen, wurden gegen die Brücken geschlagen und zertrümmert. Abends legte sich, der hierbey zugleich wütende Wind wieder, und das Wasser, das bey der Nacht merklich fiel, sezte die Einwohner wiederum aus ihrer Unruhe. Vornehmlich aber ist dasjenige, was sich zwischen den 16 und 20 Jan. bey Hamburg ereignet, besonders merkwürdig. Fast alle Tage vom 16 an, hatte man daselbst, und des Nachts besonders, sehr starken Sturm und Regen mit Süd-Südwesten und Westenwinde. Dieser leztere fing den 20ten des Mittags um 12 Uhr, da es ohngefehr 2 Stunden Fluth gewesen, ganz heftig zu wehen an, und brachte in den 3 übrigen Fluthstunden noch 7 bis 8 Fuß hoch Wasser an die Teiche. Mit dem Beginn der Ebbe, ward der Sturm noch stärker, und die heftigen Stoßwinde, welche aller drey bis vier Minuten zwischen einfielen, machten denselben vollens fürchterlich. Es behielt daher auch das Wasser bey der niedrigsten Ebbezeit noch eine Höhe von gewöhnlicher Fluth. Inzwischen sahe man die Teiche noch ohne allen Schaden. Um 9

Uhr 30 Min. Abends trat die zwote Fluth wieder ein, und sezte innerhalb zwo Stunden die Ausenteiche 4 bis 5 Fuß unter Wasser. Der Sturm und die Stoßwinde wurden um diese Zeit noch immer heftiger, und das Wasser fing an unruhiger zu werden, und so schnell auf zu lauffen, daß es um 1 Uhr des Morgens nur noch drey Fuß vom Kamm der Teiche stund. Weil aber der Wind nicht nordlich tief, so hatte es doch die Macht nicht überzusteigen, und damals hatte das Wasser noch 3 Stunden zu fluthen. Um 4 Uhr fing es allmählig wieder an zu fallen. Zu Altona haben diese Winde an Schiffen und andern Sachen großen Schaden gethan. Unter andern ist der dasige Krahn, vermittelst dessen man die großen Lasten zu Schiffe und auch ans Land gebracht, umgeschmissen worden. Man hat sonst noch in hiesiger Gegend angemerket, daß die Luft in der Nacht vom 21 zum 22 bey nahe so warm als im Frühjahre gewesen ist, und einige wollen es sogar haben blitzen sehen. Die Eider bey Friedrichstadt im Schleswigischen, welche mit dem Wasser aus der Nordsee zum höchsten angefüllet worden, hat daselbst den Stapelhelmer Damm an verschiedenen Stellen durchrissen. So ist auch das Wasser an verschiedenen andern Orten eingebrochen, insbesondere bey den Süderstapel und der so genannten Steinschleiffe, wo man über 36 Durchbrüche zählet; und ein großer Theil des flachen Landes ist unter Wasser gesetzet worden. Eben dergleichen Nachrichten hat man auch aus Glückstadt erhalten. Den 26 und 27 dieses ist in dem Hafen zu Civita-Vecchia, im Kirchenstaate,

staate sowohl, als an andern benachbarten Orten das Wasser mit Bemerkung einer unterirdischen Gewalt, so ausserordentlich beweget worden, daß auch hin und wieder die Erde heftig erschüttert wurde. Zu Hamburg hatte man den 17 Februar Mittags gegen 12 Uhr ein starkes Gewitter mit Donner und Blitzen, welches von Hagel, Schnee und einen starken Südwestwinde begleitet wurde, wodurch gegen Abend wiederum eine heftige Fluth heraufgetrieben wurde.

§. 55.

Ehe ich diese ganze Abhandlung schlüße, will ich nur noch zweer Begebenheiten in der Natur Erwähnung thun, welche theils unmittelbar von den Erdbeben selbst herrühren, theils aber in manchen Stücken mit demselben in einer Verbindung stehen. Die erste Nachricht ist ein Schreiben von Brentonico in Tyrol, an einen guten Freund zu Wien vom 18 Januar, ich werde es von Wort zu Wort aus den öffentlichen Nachrichten einrücken: "Die Wirkun„gen dessen, was sich zu Ende des vorigen Jahres „und zu Anfange des gegenwärtigen in der Natur„geschichte unter der Erde zugetragen, und wovon „die Nachrichten aus allen Ländern Zeugnis geben, „haben auch in dieser Gegend, aber auf eine ganz „besondere Art sich spüren laßen. Ihnen, mein „Herr, ist das kleine Thal Sorne an dem Fuße „des hohen Gräntzgebürges Monte Baldo besser „als jemand anderen bekannt, weil sie daselbst so vie„le Gattungen Meerschnecken und Muscheln gesam„melt, und theils mit eigner Handanlegung aus

„der Erde häufig ausgegraben haben. Sie wür„den den Ort fast nicht mehr kennen! Das Erd„reich hat sich hin wieder gräslich gespaltet, und die „Klüfte sind zum Theil so gros, daß ohne Brücken „darüber zu setzen nicht möglich ist. An vielen Or„ten ist das Erdreich durchwühlet, und Strichwei„se aufgeworfen, daß seine Oberfläche einem neu„gebauten Acker ähnlich siehet. Etliche in dem „Grunde des Thales stehende Häuser sind gesunken, „und stehen jetzt merklich tiefer unter der Erde, wie„wohl sie nicht geborsten noch eingestürzet sind; „doch getrauen sich die Leute nicht mehr sie zu be„wohnen. Alles ist ohne merkliche Erschütterung „oder Bebung des Erdbodens geschehen. Es stieg „aber von dem Thale ein starker Dampf, wie von „einem frisch gelöschten Kalcke in die Höhe, welcher „noch dauert. Sie, mein Herr, wissen ohnedem „aus eigner Erfahrung, daß die Meerschnecken „und Muscheln, die in diesem Thale so häufig ge„funden werden, mehrentheils calcinirt, und nur „unter wenigen Erdlagen versteinert sind. Der „Bach Sorno hat schon etliche Wochen trübes „Wasser, welches bey den Einwohnern die Sorge „vergrößert. In dem Frühlinge, wenn das zusam„mengefrorne Erdreich sich wieder auflöset, wird sich „ein mehrers von diesem Zufalle wahrnehmen las„sen.„ So weit gehet diese Nachricht.

Es mag meines Erachtens bey dieser Begebenheit, die Ursache und der Ursprung des Erdbebens, sehr hoch gegen die Oberfläche der Erde zu gewesen seyn, vielleicht findet sich daselbst eine gewisse unterirdische

irdische Wärme, welches man aus den calcinirten Schnecken und Muscheln schlüßen könnte. Der Dampf kann daher entstehen, weil durch leichte Erschütterung der Boden lockerer geworden, so können nunmehro vielmehr Dünste aufsteigen, welche theis wäsricht, theils mineralisch, nach Beschaffenheit der innern Umstände, sind. Daß aber auch zugleich der Bach trübes Wasser von sich giebt, läßt sich ebenfals aus der innern Erschütterung begreifen, vielleicht hat eine Ader von seinen Quellen einen andern Gang in der Erde bekommen, ehe sich derselbe gehörig einrichtet und von der lockern Erde gereiniget wird, so muß nothwendig das herausdringende Wasser trübe seyn.

Eine andere Nachricht enthält einen umständlichen Bericht von dem Erdfalle bey Erfurt, sie ist folgende: "Ohngefehr 200 Schritte hinter Obernissa liegt ein sumpfichter See, der in dürren Jahren austrocknet, in nassen aber mit Wasser angefüllet wird. In dessen Winkel einem, der nach Nordost gehet, wo sich aber eine allmählige Anhöhe anfängt, und auch kein Wasser stehet, wurde auf dem Ende der Pfarrwiese ein dasiger Einwohner, der in die See gehen und Weiden holen wolte, den 13 Januar Mittags nach 12 Uhr ein Loch gewahr, daß er 2 Ellen breit und auch so lang befand; weil er aber die Erde noch immer weiter nachfallen sahe, so ging er aus Furcht nicht näher hinzu. Hierbey ist zu merken, daß den Tag einige vorüber gegangene Personen noch nichts gesehen. Den Morgen darauf erfuhr solches der dasige Pfarrer, und lies daher

„eine lange Stange heraustragen, um dessen Tiefe
„zu erforschen; da er aber so nahe hinzutrat, als
„er sicher war, wurde er gewahr, daß es damit
„nicht auszumessen sey. Er schickte deswegen nach
„Bindfaden, band einen rundlichten Stein von
„einem Pfunde daran, und lies ihn 103 Ellen tief
„ins Loch, der aber noch immer zog, und da sie noch
„mehr daran gebunden, zog es fort bis gegen 200
„Ellen, da er keinen Zug mehr spürte. Die gegen
„überstehenden Zuschauer meinten, der Bindfaden
„habe sich in das Erdreich an der Seite eingeschlei-
„fet, und stocke deswegen. Er gab ihn daher hin-
„über, um ihn hernach auszuziehen. Diese liesen
„den Bindfaden vollends hinab. Als er ihn hierauf
„wieder in die Hand nahm, spürte er den Zug nicht
„mehr so stark wie vorhin. Weil aber währender
„Zeit bald in der Tiefe, bald in der Höhe, Erde
„nach fiel, so eilten sie, den Bindfaden wieder her-
„aus zuziehen, der dann zusammen 237 Ellen lang
„befunden wurde. Die oberste Weite war ohnge-
„fehr 4 Ellen breit und auch so lang. Die oberste
„Lage ist eine schwarze lockere Erde, (so leichtlich
„nachfällt) auf der Wiese gegen Abend Manns
„hoch, und auf der Morgenseite, wo die Anhöhe
„auf dem Artlande ist, wohl 2 Mann hoch. Dar-
„unter kommt eine Lage von Letten, etwan 2 Ellen
„hoch, unter welcher sich eine Lage von ganz dün-
„nern breiten Steinen befindet, die alle auf der Sei-
„te liegen, als ob solches mit Fleis geschehen; diese
„liegt aber abgängig, nämlich, wo aussen die An-
„höhe ist, auch höher, und wo es niedrig ist, auf
„der Wiese gegen den See zu, tiefer. Unter dieser

„dünnen

„dünnen Steinlage kommt wiederum etwas Letten, „und darunter eine Lage von Felsen etwan 4 Schuh „dicke, der so platt abgebrochen, als ob er abge„schnitten wäre. Weiter hinunter ist lauter schief„richter bröcklichter Felsen, so sehr unordentlich ab„gebrochen. Wenn man einen Stein in die Mit„te hinunter warf, währte es eine gute Weile, daß „man bequem 16 bis 20 zählen konnte, ehe „man ihn aufs Wasser fallen hörte, da es zugleich „einen starken reinen Schall gab, als ob man in „einen kupfernen Kessel würfe; woraus zu schließen, „daß unten in der Tiefe lauter Felsen seyn müssen. „Wenn ein Stück Erdreich sich von den Seiten „herabreisset, und hinunter stürzet, giebt es einen „gewaltigen Knall, wenn es auf den Erdboden „kommt. In den ersten Tagen wurde man eine Aus„dünstung unten in der Tiefe gewahr, gleich einer „Ausdämpfung, wenn man warmes Wasser an die „Kälte setzet. Mitten in der Tiefe hört man ein „Wasser ziemlich stark, als wenn ein Bach von ei„ner Höhe herabfiele. Ich schreibe dieses Geräusch „dem Wasser zu, daß man auf allen Seiten theils „durch die Erdlage vom See her, theils auch viel „tiefer hinunter unter der lettigen und steinfelsigten „Lage herausquellen und hinablaufen siehet. Wenn „man jetzt einen Stein hinunter wirft, so giebt er „nicht mehr, wie vorher, einen so reinem Schall, „sondern einen sehr gedämpften, eben als wenn ein „Stück Erde hinunter fält; woraus sich vermuthen „läßet, daß die Kluft theils mit Wasser, theils mit „der hinabgestürzten Erde, merklich ausgefüllet sey, „und daß sie also keinen sonderlichen Ablauf des

„Wassers,

„Wassers, wenigstens nicht in der ganz untersten „Tiefe, haben könne.„ Mir selbst ist von einer gewißen Person, welche diesen Erdfall in Augenschein genommen, gesagt worden, daß einige Einwohner der Stadt Erfurt ihr erzehlet, sie hätten in alten Chronicken gefunden, daß vor seit langen Jahren, um diesen Ort herum, Bergwerke gewesen, die aber schon längst eingegangen. Wäre dieses, so ließe sich meines Erachtens ganz leichte ein Grund von dieser Begebenheit angeben. Denn gesezt es hätte sich in den Schachten und Gängen das Wasser nach und nach gesammelt, welches durch die Wasseradern dahin gedrungen, so hat hierdurch das Erdreich nach und nach lockerer werden und einstürzen können. Vielleicht ist auch selbst an diesem Orte eine Einfahrt gewesen, welches sich fast aus der Lage von Felsen, der sehr glatt abgebrochen, schlüssen liese. Vielleicht können aber auch ganz andere Ursachen hiervon vorhanden seyn, welches die Erfahrung lehren muß.

Bayerische Staatsbibliothek München

X X.91

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Betrachtung über die Ursachen der Erdbeben und bisherigen Witterungen nebst einer historischen Erzählung von den Erdbeben und den merkwürdigen Wasserbewegungen unserer Zeiten

Leipzig 1756

Phys.sp. 67
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10133389-4
VD18 12231908